

Würzburg, 1959

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg
Direktor: Prof. Dr. med. W. Wachsmuth

FORTSCHRITTE DER ALTERSCHIRURGIE

Vergleichende Untersuchungen am Krankengut
der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg.

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Georg J o h a n n
aus Ü r z i g / Mosel

LANE LIBRARY. STANFORD UNIVERSITY

Würzburg 1959



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153519_0074

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg
Direktor: Prof. Dr. med. W. Wachsmuth

FORTSCHRITTE DER ALTERSCHIRURGIE

Vergleichende Untersuchungen am Krankengut
der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg.

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Georg J o h a n n
aus Ü r z i g / Mosel

Würzburg 1959

Referent: Privatdozent Dr. med. R. Schautz.

Korreferent: Prof. Dr. med. W. Wachsmuth.

Tag der Promotion: 28. 4. 59

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Meinen lieben Eltern
in Verehrung und Dankbarkeit
gewidmet.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. EINLEITUNG	
Der alte Mensch in der modernen Chirurgie	1
B. ALLGEMEINER TEIL	
a. Auswahl des Krankengutes.	5
Operationsvorbereitung und Behandlung	
1. Die Psyche des alten Patienten	7
2. Prüfung und Behandlung des Respirationssystems	10
3. Herz, Kreislauf und Blut mit ihren Altersveränderungen	15
4. Nieren und Harnwege	25
5. Ernährung und Stoffwechsel des alten Kranken	28
b. Die Ausführung der Operation	37
1. Anästhesie in der Greisenchirurgie	37
c. Postoperative Behandlung und Versorgung	42
C. SPEZIELLER TEIL	
a. Bauchchirurgie	45
1. Das Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür	45
2. Das Magencarcinom	48
3. Chirurgische Erkrankungen der Gallenwege	50
4. Ileus	51
5. Altersappendizitis	52
6. Rectumcarcinom	53
b. Chirurgische Alterskrankheiten der Prostata	55
1. Die Prostatahypertrophie	55
2. Das Prostatacarcinom	58
c. Unfallchirurgie im Greisenalter	60
D. ZUSAMMENFASSUNG	64
E. LITERATURVERZEICHNIS	69

EINLEITUNG

DER ALTE MENSCH IN DER MODERNEN CHIRURGIE

Mit den Fortschritten der Zivilisation ist in vielen Ländern eine zunehmende Überalterung der Bevölkerung zu beobachten, die sowohl ein sozialpolitisches als auch medizinisches Problem geworden ist.

So berichtet zum Beispiel E. ZIFFREN, daß sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Bevölkerung der U.S.A. verdoppelt, die Zahl der alten Menschen über 65 Jahren dagegen vervierfacht hat. F. ARNHOLDT nennt den Anteil der Alten an der Bevölkerung in Deutschland: Im Jahre 1910 betrug er 5%, heute ist er bereits auf 10% gestiegen. Noch deutlicher macht M. HOCHREIN diese Feststellung: Während 1941 noch drei 30-jährige auf einen 65-jährigen kamen, ist das Verhältnis heute 1:1, und die Zahl der über 64 Jahre alten entspricht der Altersgruppe der 5 bis 15-jährigen. Die mittlere Lebenserwartung beträgt heute nach G. HEGEMANN und K. BLANKE für einen 70-jährigen 10 Jahre und für einen 80-jährigen noch 5 Jahre. Eine große amerikanische Versicherungsgesellschaft errechnete unter einigen Millionen ihrer Versicherten eine mittlere Lebensdauer von 70,2 Jahren für 1956. Das bedeutet eine Steigerung seit 1946 um 4,5 Jahre. Seit 1909 hat sie sogar um 24 Jahre zugenommen, während die durchschnittliche Lebenserwartung nach den Berechnungen der Gesellschaft zwischen 1879 und 1894 nur 34 Jahre betrug.

Die Gründe für diese Altersumschichtung in der Bevölkerung sind hygienische (Verbesserung der Arbeits- und Wohnverhältnisse, Schutzmaßnahmen gegen Krankheiten und Seuchen), soziale (Alters- und Krankenversorgung) und medizinische. A.L. VISCHER und H. ROTH sehen den Beitrag der Medizin vor allem in der erfolgreichen Eindämmung der Säuglingssterblichkeit und der Kleinkinder und in der Bekämpfung der Tuberkulose im Pubertäts- und jungen Erwachsenenalter. Aber auch ganz allgemein haben die Fortschritte der Medizin sich günstig auf die Lebenserwartung aller Altersstufen der Bevölkerung ausgewirkt.

Die relative wie absolute Zunahme der Alten an der Bevölkerung

hat aber auch zur Folge, daß ihr Anteil am Krankengut der Kliniken und Krankenhäuser ständig anwächst. Von den Patienten der Bauch-, Prostata- und Unfallchirurgie an der Würzburger Chirurgischen Universitätsklinik waren 70 Jahre und darüber:

1938 - 1941	4,49%
1954 - 1957	7,56%
1957 - 1958	9,14%

Es ist dabei nicht zu vergessen, daß die alten Leute immer zahlreicher unter den Opfern der Verkehrsunfälle werden. Ebenso kommen heute viel mehr Menschen in das Alter, in dem das Carcinom gehäuft auftritt, sie erleben sozusagen öfter das Carcinom, während sie früher bereits anderen Krankheiten vorher erlegen wären.

Durch weitere Vervollkommnung der Operationstechnik hat die Chirurgie in den letzten Jahren die Operationssterblichkeit erheblich eindämmen können. Dieser Fortschritt bewirkte auch in der Greisenchirurgie einen, wenn auch nicht so starken Rückgang der Sterblichkeit. Dazu hat sich auf gewissen Gebieten der Chirurgie auch bei alten Patienten die Indikation zu radikalen Eingriffen durchgesetzt, die man früher diesen Menschen nicht mehr zutrauen konnte. Überhaupt haben diese Fortschritte den Chirurgen ermutigt, die Indikation zur Operation bei greisen Patienten viel weiter zu stellen. Die Operationssterblichkeit in der Bauch- und Prostatachirurgie an der Chirurgischen Universitätsklinik ging entsprechend zurück:

1938 - 1941	31,71%
1954 - 1957	18,81%
1957 - 1958	11,47%

Die Mortalität in der Greisenchirurgie ist trotz dieser Erfolge noch relativ hoch, was zum größten Teil der altersbedingten Gebrechlichkeit zuzuschreiben ist. Sie lenkt deshalb beim alten Patienten die Aufmerksamkeit verstärkt auf die Operationsvorbereitung, die Anästhesie und die postoperative Phase. (Daß die Operationssterblichkeit im letzten Jahr noch weiter gesenkt werden konnte, wird wohl zum größten Teil das Ergebnis einer entsprechenden Vorsorge sein.)

Über allen Maßnahmen steht das Gebot, den alten Menschen viel mehr als eine Einheit von Leib und Seele zu betrachten und entsprechend zu behandeln. In immer größerem Maße beschäftigt sich die Medizin deshalb mit der Psychologie und der Physiologie des Alterns.

M. BÜRGER sagt: "Der alternde Mensch trägt die Runen seines Lebens nicht nur in seinem Antlitz, sondern in der Totalität seiner Person: In seinem Geist, seiner Seele und seinem Körper!"

A.L. VISCHER sieht die Schwierigkeiten in der Altersforschung darin, daß sich die Involution nicht gesetzmäßig einordnen läßt und andererseits der Alternsprozesse allzu häufig mit krankhaften Erscheinungen gekoppelt ist. A.v. NOVAK weist auf sorgfältige Autopsien von S. HIRSCH, SCHLESINGER und L. ASCHOFF hin, die bestätigen, daß es den reinen Alterstod, den einfachen Involutionsabschluß nur äußerst selten gibt. Das Alter ist ein biologischer Begriff, sagt G. SCHETTLER, und ist nicht an Jahre gebunden. Mit R. NISSEN, W.H. BECKER und einigen amerikanischen Autoren hat er den Begriff des hohen Alters willkürlich auf 70 Jahre und darüber festgelegt, weil bis dahin wohl 90% der Patienten, die physiologischen Veränderungen und Anfälligkeiten erkennen lassen, die dem Alter besonders eigen sind. Dieser Forderung entsprechend umfassen alle statistischen Untersuchungen dieser Arbeit die greisen Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg vom 70. Lebensjahr an, was bei Auswertung der Ergebnisse zu beachten ist.

Trotz der vielen Probleme, die die Alterschirurgie aufwirft, ist die Abtrennung einer speziellen Gerontochirurgie von der Chirurgie abzulehnen. Auf viele Kranke würde sowohl die Krankenhausumgebung, als auch die Tatsache, daß man sie zu den Alten zählt, psychologisch negativ wirken. In der Kinderheilkunde sieht H. BECKMANN die Situation anders: Das Kind wächst aus diesem Stadium heraus, während das Alter den Menschen bis zu seinem Tode festhält. Ein weiterer Grund ist, daß es Krankheiten des Alters im engeren Sinne des Wortes gar nicht gibt, es sei denn, daß Abnützungserscheinungen und Schäden aus den vorhergehenden Lebensjahrzehnten einen bestimmenden Einfluß auf die Krankheiten des Alters haben, auch das im Gegensatz zur Pädiatrie. In der Alterschirurgie wird sich gerade der erfahrene und geschickte Allgemeinchirurg bewähren, denn bei den mannigfaltigen Bildern, die die Krankheitszustände der Alten zeigen, kommt es in erster Linie auf die richtige Indikationsstellung an und in zweiter Linie auf ein gewebeschonendes und schnelles Operieren und nicht auf eine besondere Technik.

Tabelle 1 Bauch-, Prostata- und Unfallchirurgie an der Würzburger Chirurgischen Universitätsklinik:

Jahre	Gesamtkrankengut	70 Jahre	in %
1938-41	3054	137	4,49
1954-57	3453	261	7,56
1957-58	1214	111	9,14

Tabelle 2 Mortalität (allgemein) und Operationsmortalität in der Bauch- und Prostatachirurgie bei den alten Patienten:

Jahre	Anzahl	gest.	in %	Op-Mortalität	in %
1938-41	137	35	25,55	13	31,71
1954-57	261	37	14,06	19	18,81
1957-58	111	17	15,32	4	11,47

ALLGEMEINER TEIL

a. Auswahl des Krankengutes.

Operationsvorbereitung und Behandlung.

Die bedeutende Zunahme der alten Leute unter den chirurgisch Erkrankten verlangt vom Chirurgen zwangsläufig eine eingehendere Befassung mit diesem Patientenkreis. Wenn auch im allgemeinen - trotz der operationstechnischen Fortschritte - ein Eingriff im Alter viel gefährlicher ist als in früheren Lebensjahrzehnten, so darf bei der Beurteilung des Patienten das Geburtsdatum nicht zu sehr beeindrucken. Das Alter an und für sich ist noch keine Kontraindikation für einen notwendigen Eingriff, es kommt vielmehr darauf an, wie sehr der Patient psychisch und somatisch gealtert ist, welche Nebenkrankheiten latent oder offensichtlich bei ihm bestehen und in welchem Funktionszustand sein Organismus ist.

W. WACHSMUTH sagte einmal: "Das Gebäude der Chirurgie ruht auf drei Säulen, der Diagnose, der Indikation und der operativen Technik!" Für die Chirurgie der alten Menschen liegt der Schwerpunkt bei der Indikationsstellung und in zweiter Linie erst bei der technischen Durchführung der Operation oder der Diagnostik, wenn auch letzte, wie W. BAUMGARTNER betont, unter Umständen Schwierigkeiten machen kann. Durch sorgfältige Untersuchung und individuelle Prüfung des Patienten mit anschließender gezielter Vorbehandlung kann der Zustand des Kranken erkannt und gebessert werden, die Indikationsstellung erleichtert und vor allem die Indikation zur Operation immer weiter gefaßt werden. Wichtige Hinweise gibt ebenfalls die Anamnese des Kranken, die mit Hilfe der Angehörigen und des Hausarztes erhoben werden soll. Sie erlaubt dem Arzt einen Einblick in die Lebens- und Arbeitsverhältnisse des Patienten, seine geistige Ansprechbarkeit und seine täglichen Gewohnheiten.

Die Statistiken zeigen, daß bei den alten Leuten oft mehrere Krankheitsprozesse nebeneinander bestehen, was in der Diagnostik Schwierigkeiten machen kann, die Grundkrankheit von den Nebenkrankheiten zu trennen. Selbst den Pathologen ist es nicht immer möglich,

die wirkliche Todesursache bei einem alten Menschen klar festzustellen. In dem Vorhandensein mehrerer voneinander unabhängiger Funktionsschäden oder Erkrankungen sieht W.H. BECKER ein Hauptcharakteristikum der Geriatrie. Oft genügt schon die Anamnese oder eine einfache klinische Untersuchung, um Nebenergebnisse zu erheben. Wenn diese Schäden auch keine subjektiven Beschwerden machen, können sie das Überstehen einer Operation unter Umständen entscheidend gefährden. Hier sind vor allem zu nennen: Erkrankungen der Atemorgane wie Emphysem und Bronchitis, Herz- und Kreislaufveränderungen, Diabetes melitus und andere. Auch falsche oder unzureichende Ernährung haben vielfach zu meist latenten Mangelerscheinungen im Organismus geführt, die genau so wie die Nebenkrankheiten durch klinische Untersuchungen festgestellt werden müssen. Die Beseitigung all dieser Schäden verhütet viele Komplikationen nach der starken operativen Belastung des Organismus.

Herz, Kreislauf und Atmung werden also geprüft, ebenso Nieren und Harnwege, Blut- und Urinbefunde werden erhoben, der Wasser- und Mineralhaushalt untersucht, usw. Neben den vielen klinischen Untersuchungsmethoden sind auch systematische Belastungsprüfungen für eine objektive Beurteilung der Leistungsfähigkeit gerade der alten Patienten unbedingt notwendig. V. HOFFMANN schreibt in diesem Zusammenhang, daß z.B. der vielgebrauchte Schellong-Test zwar den peripheren Kreislauf, aber nicht so sehr das Herz prüft, und deshalb für eine Beurteilung des Patienten allein nicht ausreicht. Neben den EKG-Untersuchungen verwendet er mit viel Erfolg die Spiroergometrie nach KNIPPING. Mit ihr werden die verschiedenen Funktionsgrößen von Herz, Kreislauf wie auch der Lungen geprüft. Durch Vergleich der erhaltenen Größen mit Normwerten für 70-80-jährige erhält er ein objektives und umfassendes Bild von der wahren Leistungsfähigkeit des Organismus. Als weitere Prüfungsmethode in der Beurteilung der Vitalität und der Operationsbelastungsfähigkeit empfiehlt K. BLANKE den 4 - Stunden-ACTH-Test (Thorn), der sich einfach und ohne besondere Kosten auch am kleinen und mittleren Krankenhaus durchführen läßt. Durch Auszählen der Eosinophilen vor und 4 Stunden nach ACTH-Injektion kann eine involutive Altersinsuffizienz der Nebennierenrinde mit zu erwartender verminderter Alarmreaktion erkannt oder ausgeschlossen werden. Zu der entsprechenden Auswertung des ACTH-Testes beobachtet W. HARTENBACH die Wertverschiebung der Glucocorticoide und der

17-Ketosteroide nach einem ACTH-Stoß mit 100 E., die ihm ebenfalls eine zuverlässige Beurteilung der gegenwärtigen Vitalitätslage des Kranken erlaubt. Als operationsfähig bezeichnet er solche Patienten, bei denen nach dem ACTH-Stoß ohne Unterschied des Alters ein Ansteigen beider Hormonspiegel zu verzeichnen ist. (Glucocorticoide auf 400 γ und mehr, 17-Ketosteroide um mindestens 3-4 mg.) SCHELLONG, BIERHAUS- und VERITOLTEST haben zur Prüfung des Kreislaufs auch in der Alterschirurgie ihre entsprechende Berechtigung.

Die körperliche und seelische Vorbereitung des alten Kranken setzt allerdings eines voraus, nämlich genügend Zeit. Deshalb sind bei den Wahleingriffen die Resultate noch mehr zu bessern, als bei den Notoperationen. Das Bestreben geht dahin, bei zahlreichen Erkrankungen, die früher einen sofortigen Eingriff notwendig machten, heute die Operation herauszuschieben und wertvolle Zeit zu gewinnen, - seien es auch nur Stunden, - zur Untersuchung und Vorbereitung.

1. Die Psyche des alten Patienten

Die Vorbereitung des alten Patienten auf eine größere Operation verlangt vom Arzt sehr viel menschliches Einfühlungsvermögen. Es gilt, die Psyche des alten Menschen so zu lenken, daß er selbst an seiner Genesung interessiert ist und voll Vertrauen die ärztlichen Bemühungen unterstützt.

Der greise Patient ist gleichgültiger als der jüngere, er steht vielfach auf dem Standpunkt "Es lohnt sich nicht mehr"! Auch die Angehörigen haben zum Teil diese Einstellung, und ziehen eine aufopfernde Pflege des alten Kranken den Gefahren einer Operation vor. Allzu oft wird so ein notwendiger Eingriff hinausgezögert und die Prognose somit verschlechtert. W. GEISTHÖVEL stellt fest, daß mancher Alte seinen Krankheitszustand unterschätzt, weil im Alter die Reizwelle für sensorische und sensible Reize steigt und so Krankheitszeichen, insbesondere Schmerzen, von ihm erst viel später und schwächer empfunden werden. Ebenso neigt er dazu, auftretende neue Beschwerden auf sein schon bestehendes chronisches Leiden zu beziehen und ihm keine Bedeutung beizumessen.

Als erstes gilt es also den Lebenswillen des Patienten zu

wecken und so die Reservekräfte seines Organismus zu erfassen. Für A.L. VISCHER und H. ROTH spielt gerade beim alten Menschen das psychische, psychogene Moment eine große Rolle. Er ist der unmittelbare Ausdruck des Lebens selbst. Ebenso stellt W. BAUMGARTNER heraus, daß beim greisen Organismus der Geist über die Materie triumphiert, der Wille das Beherrschende ist, was bei der Feststellung der Operabilität zu beachten sei. Deshalb fordert F. KEHRER in diesem Zusammenhang auch eine allgemeine psychische Hygiene, um die Vorstellungen von der Minusfunktion des Alters und dem Leistungsknick, sowie dem Klimakterium bei den Frauen, ganz allgemein das Katastrophengefühl zu bekämpfen.

Die Krankenhausaufnahme allein bedeutet für den alten Menschen schon eine umwälzende Änderung seines Daseins, deren Auswirkung auf seine Psyche nicht unterschätzt werden darf. Er lebt in einem gewissen Automatismus, der durch den Milieuwechsel gestört wird. Dies ist bei ihm wie ein Verletzungsschock aufzufassen und kann, wie A.v. NOVAK beobachtete, bis zu tödlichen Komplikationen führen. Wieviel Gesunden macht es schon Schwierigkeiten, sich an ein fremdes Bett und an eine andere Bettdecke zu gewöhnen! Der greise Patient wird deshalb wenn irgendwie möglich schon vor der Operation an seine neue Umgebung gewöhnt. Wenn man die klinischen Untersuchungen auf mehrere Tage verteilt, sind sie weniger belastend für ihn. In dieser Zeit haben Arzt und Pflegepersonal Gelegenheit, die Mentalität des Patienten zu beobachten, ob er z.B. Bücher oder die Zeitung liest und am Tagesgeschehen irgendwie Anteil nimmt.

Die Gemeinschaft mit jüngeren Patienten wirkt nach V.HOFFMANN psychologisch sehr günstig und weckt die Lebensgeister der Alten, die sich oft durch vieles Alleinsein von ihrer Umwelt abgekapselt haben. Wenn möglich sollte der greise Patient auch alles bekommen, was er zu Hause hat, z.B. sein Bier oder seinen Wein, etwas Tabak usw. In einer allzu strengen Diät sieht R. NISSEN eine zu große psychische Belastung und hält sie deshalb in diesem Fall für zwecklos. Ebenso darf unter der Arzneigabe der Appetit nicht leiden. Eine Frage nach den gewohnten und gerne genommenen Speisen des Patienten kann hier auch ihr Gutes tun.

Bei der Besprechung der notwendigen Operation mit dem Patienten kommt dem Arzt, wie R. NISSEN feststellte, des öfteren ein psycho-

logischer Faktor zugute: Durch einen altersbedingten Abstumpfungsvorgang auf Grund Einbuße von cortikalen Neuronen kommt es im Alter zur Verminderung der Beobachtungsschärfe, zu Apathie und zu Schwinden der Fähigkeit, die Ereignisse des Lebens entsprechend ihrer Wichtigkeit einzuschätzen. Von vielen alten Menschen werden deshalb entscheidende Dinge mit relativ wenig seelischer Erregung hingenommen, was für die Operation von großem Vorteil ist und natürlich nicht mit Resignation verwechselt werden darf. V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING betonen, daß die Mehrzahl der Patienten einen starken Lebenswillen hat und bei entsprechender Behandlung zunehmend Vertrauen für das chirurgische Vorhaben gewinnt.

Bei Eingriffen an alten Menschen gilt noch viel mehr das Bestreben, die Operation möglichst schonend und schnell auszuführen. Dabei darf aber nicht außer Acht gelassen werden, daß eine weitere Zunahme der Invalidität durch die Operation auch für diese Menschen eine große, vor allem psychische Belastung ist, und ebenso ein zu beachtendes soziales Problem darstellt. Auf diese Tatsache weist R. NISSEN nachdrücklich hin. Deshalb sollte man, wenn irgendwie möglich, die Operierten nicht im Zustand allzu großer Pflegebedürftigkeit (Anus Praeter naturalis, Magenfistel usw.) entlassen. Hierbei sind auch die sozialen Verhältnisse im Hause des Patienten zu berücksichtigen: Ist er alleine, oder hat er Angehörige, die gerne für ihn sorgen? Überhaupt muß festgestellt werden, ob die häuslichen Umstände eine ausreichende Pflege des alten Menschen gewährleisten. Diese Überlegungen sollen bei der Wahl der Operation mit ausschlaggebend sein, so wie sie ebenfalls einen Einfluß auf die Dauer der postoperativen Krankenhauspflege haben. Die Alten empfinden meistens sehr wohl, daß sie sowieso schon eine Belastung für ihre Angehörigen sind und leiden daher später noch mehr unter ihrem Zustand. Daneben ist ihr Anpassungsvermögen viel geringer als in jüngeren Jahren, wodurch sie sich in ihrem veränderten Zustand nur schwer zurecht finden werden.

Die technischen Fortschritte der Chirurgie haben deshalb in ihren besseren Möglichkeiten zu Radikaloperationen für die Alterschirurgie einen besonderen psychologischen und sozialen Wert. Schließlich geht es ja darum, das Leben der alten Leute nicht nur zu verlängern, sondern es auch noch lebenswert zu machen, ihr subjektives Befinden nicht zu verschlechtern.

Der psychische und somatische Zustand des greisen Menschen sind so eng miteinander verknüpft, daß nur eine auf beide Faktoren gezielte und dadurch besonders individuelle Behandlung dieser Patienten eine gute Operationsvorbereitung bedeuten kann.

2. Prüfung und Behandlung des Respirationssystems

In einem größeren Referat über die "Chirurgie im Greisenalter" zeigt W.H. BECKER, daß man bei chirurgisch kranken Alten in hohem Maße mit klinisch manifesten Altersschäden rechnen muß. Bei 39% seiner Patienten genügte schon die Anamnese oder eine einfache klinische Untersuchung, um von der chirurgischen Erkrankung unabhängige Nebenfunde zu erheben. Diese Komplikationen waren vor allem Emphysebronchitis, Herz- Kreislauferkrankungen und Diabetes melitus. Die Erkrankungen des Atmungsapparates nahmen davon allein 60,4% ein. Die auf den Eingriff vorbereiteten Patienten konnten im allgemeinen die Belastung von Seiten des Kreislaufes besser überstehen, waren jedoch nach der Operation besonders von einer Embolie oder einer Pneumonie bedroht. In einer Tabelle veranschaulicht er dieses Problem:

Todesursachen nach Eingriffen. (W.H.BECKER)

	vorbereitet	unvorbereitet
Grundleiden	13,3%	29,4%
Pneumonie	25,4%	17,6%
Embolie	24,2%	15,6%
Herz	12,7%	25,4%

Auch L. CARP nennt als postoperative Todesursache in der Alterschirurgie an erster Stelle die Bronchopneumonie, die nach seinen Untersuchungen bei chronisch kranken Alten sogar über die Hälfte der tödlichen Komplikationen ausmacht.

Im Vergleich zu den Jahren vor einer Sulfonamid- und Antibiotikatherapie ist nach Feststellungen von A.L. VISCHER und H. ROTH, sowie B. KOURIAS, in der Alterschirurgie natürlich ein, wenn auch leichter Rückgang der postoperativen Pneumonie zu verzeichnen, während Herz- Kreislaufversagen und Lungenembolie stark zugenommen haben. An der Gefährlichkeit der Pneumonie im Greisenalter hat sich also

nicht viel geändert, im Gegensatz zu der in jüngeren Lebensjahrezehnten. R. NISSEN setzt bei den Todesursachen in der Greisenchirurgie die thromboembolischen Komplikationen (trotz Frühaufstehen und Antikoagulantien) an erste Stelle. Dann folgt noch vor der Herzinsuffizienz die postoperative Pneumonie. Daß manche Autoren die Herzinsuffizienz an erster Stelle aufführen, führt er auf die unterschiedliche Bewertung zurück, ob man bei diffusen Bronchopneumonien und thromboembolischen Befunden in einem Teil von ihnen den Ausdruck oder die Folge kardialen Versagens sieht. Ähnlich zählt H. LILL die postoperativen Todesursachen bei alten Kranken an der 1. Chirurgischen Universitätsklinik Wien auf:

1. Komplikationen von Seiten der Operation und unheilbaren Grundkrankheiten
2. Pulmonalembolie (10% der Todesfälle).
3. Pneumonie
4. Kardiale Komplikationen

In Bezug auf den Kreislauf hat im Alter bereits eine Auswahl unter den Menschen stattgefunden, schreibt R. NISSEN. Nur Menschen mit relativ starkem Herzen und Kreislauf erreichen im allgemeinen ein Alter von 70 Jahren und mehr. Durch eine entsprechende stützende Therapie lassen sich deshalb die postoperativen Komplikationen von Seiten des Herzens besser vermindern, wie auch die Tabelle von W.H. BECKER zeigt. Zwischenfälle von Seiten der Lunge, die in ihrer Auswirkung beim alten Menschen eng mit Herz und Kreislauf verbunden sind, haben meist so katastrophale Folgen, daß in ihrer Vermeidung die weitaus wirksamste Therapie zu suchen ist. Deshalb muß der Prüfung des Zustandes und der Funktion des Respirationsystems und einer entsprechenden Behandlung in der präoperativen Phase große Aufmerksamkeit geschenkt werden!

Mit dem physiologischen Altern ist eine zunehmende Funktionseinbuße der verschiedenen Organe verbunden. Auch die Leistungsfähigkeit der Lunge nimmt aus zahlreichen Gründen ab. Zu häufigsten Altersveränderungen gehört das chronische Emphysem. M. BÜRGER zählt folgende Ursachen für seine Entstehung auf:

1. Eine primäre Schwäche des elastischen Gewebes der Lunge.

Mit dem Altern verschwindet die Gerüstsubstanz der Lungen, die elastischen Fasern.

2. Primäre Störungen der Atmung

Die Empfindlichkeitsschwelle des Atemzentrums für CO_2 nimmt ab, woraus die bei Greisen nicht selten zu beobachtende undeutete Cheyne-Stoke'sche Atmung zu erklären ist. Auch die Reflexempfindlichkeit auf Hustenreize ist herabgesetzt, und zum einzelnen Hustenakt fehlt es an genügender Kraft. So ist es erklärlich, daß sich im Bronchialraum größere Mengen von Sekret ansammeln können, ehe es zum Husten kommt.

3. Primäre Veränderungen des Thoraxskeletts.

Der Brustkorb verliert seine Elastizität und nimmt bereits in Ruhe weitgehend Inspirationsstellung ein. Die Zwischenrippenräume werden weiter, der Rippenwinkel flacher und der Verlauf der Rippen horizontal. Gleichzeitig setzt Verknöcherung der Rippenknorpel und Sternocostalgelenke ein. Die Zwerchfellmuskulatur atrophiert und das Zwerchfell verhartet in einer Abflachung, die der Inspirationsstellung nahe kommt. Dadurch ist die Atembewegung des Zwerchfells in beiden Richtungen eingeschränkt.

Diese primären Altersveränderungen der Lungen ziehen mehr oder weniger ausgeprägte Komplikationen nach sich. Vor allen Dingen wird der Gasaustausch in den Lungen schlechter. Das Emphysem verkleinert die atmende Oberfläche. Die Ventilation der Alveolen wird vermindert. Die Vitalkapazität nimmt ab und die Residualluft steigt an, mit der Folge eines geringen Sauerstoffpartialdrucks und dadurch bedingter Sauerstoffuntersättigung des Blutes. Daneben besteht auch eine Verminderung der Kapillaroberfläche der Lungen, da die emphysematösen Veränderungen im Lungenparenchym die Capillaren in die Länge ziehen und verengen, bis sie der Verödung anheimfallen. (H. HAMPERL) W. GEISTHÖVEL schreibt, daß die arterielle Sauerstoffsättigung bei alten Leuten erst normal wird, wenn sie ein Luftgemisch mit 25% Sauerstoff einatmen.

Neben nachteiligen Auswirkungen auf den Gesamtorganismus und das Herz, geben diese Veränderungen in der Lunge den Boden für Infektionen ab. So ist es nicht verwunderlich, wenn über 60% aller Patienten bei W.H. BECKER mit einer chronischen Bronchitis zu Aufnahme kamen.

Aus all dem mag ersichtlich sein, daß es bei vielen alten Patienten nur ein kleiner Schritt zu postoperativen Komplikationen wie Pneumonie und Rechtsinsuffizienz des Herzens ist.

Eine genaue und objektive Funktionsprüfung der Lungen ist die Hauptbedingung für eine gründliche und gezielte Vorbehandlung und Abschätzung der Operationsaussichten. Neben den allgemein üblichen klinischen Untersuchungen und Prüfungen hat V. HOFFMANN mit Erfolg die Spiroergometrie nach H.W. KNIPPING in seiner Klinik eingeführt, weil diese Methode neben Herz und Kreislauf auch die Lungenfunktion prüft. Man erhält genaue Daten von Vitalkapazität, Atemgrenzwert, maximalem Atemminutenvolumen, Atemreserve, Lungenelastizität, normaler O_2 -Aufnahme, Arbeitserholungsquotient und Wirkungsgrad. Durch Vergleich der erhaltenen Größen mit Normalwerten für 70 - 80-jährige erhält man ein objektives und umfassendes Bild von der wahren Leistungsfähigkeit des Organismus und im speziellen der Lunge. Bei dosierter Belastung werden Atmung und Kreislauf geprüft und bei manchen Patienten eine Arbeitsinsuffizienz aufgedeckt, die durch normale Ruheleistung größere Belastungsfähigkeit vortäuscht. Besonders wichtig ist ein gutes Ausschöpfungsvermögen der Lunge für O_2 (normales Atemminutenvolumen bei hoher O_2 -Aufnahme!). Je nach Ergebnis der Prüfung werden eine entsprechende Therapie eingeleitet und für die Operation Vorichtsmaßregeln getroffen. Das Herz wird medikamentös gestützt und die chronische Bronchitis mit Expectorantien und Chemotherapeutika behandelt. Ebenso wichtig wie die Gabe von Medikamenten sind allgemeine Maßnahmen, wie gründliche Atemgymnastik, um eine gute Durchlüftung der Lunge zu erzielen. Für den operierten Patienten ist es daneben sehr vorteilhaft, wenn er die nun besonders wichtigen Atemübungen vorher erlernt hat.

Wegen der Gefährlichkeit der Lungeninfektionen für den greisen Patienten ist die Anwendung von Antibiotika, auch von Breitspektrumantibiotika schon gerechtfertigt, ja in vielen Fällen unbedingt notwendig. L. CARP und E. ZIFFREN propagieren sogar prophylaktische Gaben von Antibiotika intra- und postoperationen. R. NISSEN weist ausdrücklich darauf hin, daß die postoperative Pneumonie trotz Antibiotika immer noch eine Bedrohung für den Greis ist, weil die klinischen Erscheinungen im Beginn einer Infektion so gering sind, daß sie sehr oft zu spät diagnostiziert und behandelt werden.

An dieser Stelle sei aber auch auf die großen Gefahren für den alten Menschen hingewiesen, die ihm durch Superinfektion bei

Antibiotikatherapie gegeben sind. H.P. KUEMMERLE berichtet von postantibiotischen Enterocolitisfällen und empfiehlt, vor jeder Antibiotischen Therapie Rachenabstriche zu machen und Resistenztests durchzuführen. Wenn während der Therapie im Stuhl resistente Keime auftreten, soll man die Therapie sofort unterbrechen. G.BERNHARD schlägt aus diesem Grunde vor, die Gabe von neuen Antibiotika auf höchstens 2 - 3 Tage zu beschränken. Für den Fall, daß die Behandlung fortgesetzt werden muß, soll man die Antibiotika wechseln oder durch Sulfonamide ersetzen.

Auch F. HOLLE, R. SCHAUTZ und F. BECKER berichten von der "Enterocolitis acuta Pseudomembranacea postoperativa", einem Syndrom, für dessen Zustandekommen vor allem die Operation (Veränderung der Durchblutungsverhältnisse der Darmwand) und die Antibiotika (Veränderung der Dickdarmflora) anzuschuldigen sind. Auch sie fordern, die postoperative Prophylaxe mit Antibiotika, auch die mit Penicillin - Streptomycin, nicht über mehr als vier Tage auszudehnen und auch z.B. eine präoperative Darmvorbereitung deshalb gezielt, streng dosiert und so kurzfristig wie möglich durchzuführen.

G. HEGEMANN beobachtete, daß bei alten Menschen gehäuft Überempfindlichkeitsreaktionen nach Antibiotikamedikation auftreten, und ebenso nach Gabe von Breitspektrumpräparaten eher mit Darmkomplikationen zu rechnen ist. Wegen der großen Gefahr, die auf der einen Seite die Pneumonie mit sich bringt, wird deshalb im Schrifttum auf eine rechtzeitige Antibiotikatherapie nicht verzichtet, gleichzeitig aber zu besonderer Vorsicht bei ihrer Anwendung gemahnt.

Der Gebrauch der Bakteriostatika hat alle anderen Maßnahmen zur Verhütung von postoperativen Lungenkomplikationen also keineswegs verdrängt, sondern ergänzt. Wegen der starken Empfindlichkeit der Atemwege sind weitere Vorsichtsmaßnahmen während und nach der Operation unbedingt erforderlich. Die Ansammlung von Sekret in den Alveolen und Bronchien muß durch regelmäßiges Absaugen während der Anästhesie und durch gutes Abhusten im weiteren Verlauf verhindert werden. A.v. NOVAK hat untersucht, daß bei alten Leuten auch das Flimmerepithel der Bronchien zum Teil seine Funktionstüchtigkeit eingebüßt hat: Die epithelbenetzenden Drüsen sind atrophiert und mit den früher genannten Veränderungen der Lunge Ursache für die Sekret-

stauung in den Luftwegen. Mechanische Irritationen der Atemwege durch Intubation und Sonden müssen so weit wie möglich vermieden werden. W. HÜGIN empfiehlt deshalb für die Narkose einen weichen Plastiktubus, und R. NISSEN fordert, das Magensonden so bald wie möglich entfernt werden, da sie das Abhusten verhindern und die Anhäufung von Schleimsekreten fördern, was natürlich zu Atelektasen und späterer Pneumonie führen kann. Daneben rufen Sonden nicht selten Ulzerationen des Pharynx und Oesophagus hervor.

Zusammenfassend stellen J.D. STEWART und G.S. ALFANO folgende Forderungen zur Verhütung von Komplikationen des Respiratorischen Systems:

1. Frühzeitiger Gebrauch von Antibiotika
2. Gute O₂-Versorgung während der Anästhesie
3. Vermeidung postoperativer Unbeweglichkeit des Patienten
4. Sparsamer Narkosemittelverbrauch
5. Pharyngeale und tracheale Absaugung. Auch postoperative Sekrete aus den Atemwegen entfernen!
6. Minimaler Gebrauch von Nasen-Magensonden.

Das Bestreben geht also dahin, die hohe postoperative Mortalität durch Erkrankungen der Lungen mit vorbeugenden Maßnahmen einzudämmen. Respirationsinsuffizienz und Infektionen, auch latenter Art, müssen erkannt und weitgehend saniert werden. Durch Vergrößerung der respiratorischen Leistung der Lunge, durch sorgfältige Behandlung der Atemwege während und nach der Anästhesie und rechtzeitige, vielleicht auch prophylaktische Gabe von Chemotherapeutika und Antibiotika werden viele Komplikationen verhindert. Sind die Ergebnisse einer ausführlichen Funktionsprüfung allzu negativ, oder hat eine entsprechende Behandlung keine Verbesserung der Lungenleistung gebracht, so schließen V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING diese Patienten wenn irgend möglich von einer Operation aus.

3. Herz , Kreislauf und Blut mit ihren Altersveränderungen

Mit zunehmendem Altern des Organismus spielen sich an Herz und Kreislauf biologische Vorgänge, hauptsächlich degenerativer Art ab, die ihre Funktion mehr oder weniger beeinträchtigen. Auch das

Blut wird von Altersveränderungen betroffen.

Die Tendenz zu morphologischer und funktioneller Erstarrung nennt K. SPANG ein Kennzeichen des Alterns. Damit schwindet die Fähigkeit zum Ausgleich von Belastungen. Infolge der Altersveränderungen an den Gefäßen muß das Herz mit zunehmendem Alter gegen einen steigenden peripheren Widerstand arbeiten. Dieser Umstand zieht eine Hypertrophie der Muskulatur des linken Ventrikels nach sich, die nach W. GEISTHÖVEL bis zum 60. Lebensjahr zunimmt, um dann einer allmählichen Atrophie Platz zu machen. Diese ist einmal durch das Nachlassen der regenerativen Fähigkeiten des Organismus bedingt, zum anderen durch Abnahme der Sauerstoffversorgung des Herzmuskels bei zunehmender Belastung, denn die Wandveränderungen der Gefäße betreffen ja auch die Coronarien. Daneben bleibt bei Zunahme der Muskelmasse des Herzens die Vergrößerung der sie versorgenden Capillaroberfläche nach Untersuchungen von BÜCHNER (Zit. M. BÜRGER) im Alter zurück. Als Zeichen dieser Veränderungen wird das EKG linkstypischer. L. LANGAUF hat 100 Greise aus Altersheimen untersucht, die keine Beschwerden von Seiten des Herzens hatten und auch keiner Herzmedikation unterstanden. Es waren Menschen von über 75 Jahren, die täglich noch Spaziergänge von 1 - 3 km machten. Bei 64% fand er ein normales EKG, bei 36% aber ein pathologisches. Die wesentlichen Veränderungen bestanden in Zeichen

1. der Linksbelastung, durch Altershochdruck bedingt,
2. des Innenschadens (Abflachung der T-Zacken und S-T-Senkungen als Ausdruck einer Schädigung der Arbeitsmuskulatur als Folge altersbedingter sklerotischer Gefäßwandveränderungen im Rahmen einer allgemeinen Gefäßsklerose) und
3. der P-Q-Verlängerung. (Zeichen der im Laufe des Lebens erworbenen "Ermüdung" des Reizleitungssystems als eine Folge der Abnutzung und des Verschleißes.)

H. GILLMANN und W. VOGEL untersuchten 188 Patienten über 75 Jahren, die keine über das altersbedingte Maß hinausgehende Herzbeschwerden hatten, und fanden sogar bei 81,4% ein pathologisches EKG, aber bei 62 Patienten mit Herzbeschwerden waren 3,2% mit normalem EKG. Sie empfehlen deshalb besonders in der Geriatrie eine Verwertung des EKG-Befundes nur in Verbindung mit dem klinischen Gesamtbild. K. SPANG weist in diesen Zusammenhang ebenfalls darauf hin, daß auch noch im höchsten Alter man ein normales EKG finden kann: Manche Organismus hat die Möglichkeit seine Anforderungen an die Herzarbeit

parallel deren Nachlassen durch Einschränkung der Aktivität zu vermindern. Der verkleinerte Grundumsatz hält Bedarf und Leistung lange im Gleichgewicht. Dabei besteht aber ein physiologischer Zustand erhöhter Versagensbereitschaft.

Ein weiteres Zeichen des Alterns sieht L. ASCHOFF in der zunehmenden Ablagerung von Pigmentkörnchen im Herzgewebe.

Wenn auch die Coronarsklerose nicht nur eine Erkrankung des Alters ist, so steigt mit diesem doch die Anfälligkeit der Gefäße. Die Zunahme der Durchblutungsstörungen hat nach K. SPANG Myocardfibrose (Myodegeneratio cordis) zur Folge. So ist die Cardiosklerose auch die Hauptursache für auftretende Rhythmusstörungen des Herzens.

V. HOFFMANN schreibt, daß durch den Generationsprozess im Alter die Gefäße weiter, länger und dicker werden. Diese Veränderungen begünstigen das Auftreten der Arteriosklerose und betreffen das ganze Gefäßsystem, also auch die Coronararterien. Das Altern der Aorta und der großen Gefäße wirkt sich nach M. BÜRGER vor allem durch den Elastizitätsverlust aus. Die Windkesselfunktion der Aorta wird unvollkommen, die Blutdruckamplitude größer und der Puls gespannter. Das Fassungsvermögen der Aorta und der größeren Gefäße nimmt bis zum Doppelten von dem in der Jugend zu. Das ist der Hauptgrund für die Blutstromverlangsamung im venösen und arteriellen Bereich. Die Strömungszeit steigt auf das Doppelte des Normwertes an. Durch erhöhte O_2 -Abgabe, besonders in den Extremitäten, nimmt die arterio-venöse Sauerstoffdifferenz zu. Die Strömungsverlangsamung hat auch einen erhöhten Wärmeverlust in den Extremitäten zur Folge, womit Klagen vieler Alter über kalte Hände und Füße zu erklären sind. Alle diese Umstände fördern die Manifestation der Arteriosklerose und deshalb tritt sie auch bei alten Menschen in so hohem Maße in Erscheinung. Sie verschlechtert die Gefäßwandverhältnisse und den Blutdurchfluß noch weiter

Die Folgen dieser Gefäßveränderungen hat das Herz zu tragen, sagt W.H. BECKER, trotzdem das Herzgewicht im Alter kontinuierlich abnimmt, wie L. ASCHOFF festgestellt hat. Weitere Auswirkungen zeigen sich in Stoffwechselschäden, besonders durch die verminderte Sauerstoffversorgung des Gewebes.

Für die Stoffwechselvorgänge im Organismus spielen auch die Altersveränderungen des Blutes eine große Rolle! M. BÜRGER berich-

tet in seinem Buch "Altern und Krankheit" von den Ergebnissen ausgedehnter Blutuntersuchungen: Die zirkulierende Blutmenge wird mit dem Altern, bezogen auf das Körpergewicht, deutlich kleiner. G.HE-GEMANN fand bei den meisten seiner Patienten die Blutmenge um 20 - 30% chronisch verringert. Bei Carcinom oder chronischen Infektionen lagen die Werte noch höher.

Beim greisen Patienten führt Wasserverarmung manchmal eine bedeutende Hämokonzentration herbei. B. KOURIAS fand in diesen Fällen oft Hämatokritwerte und Hämoglobinwerte innerhalb der Norm, während beim Kranken Zeichen einer Anämie festzustellen waren. Durch scheinbar normale Werte darf man sich also in solchen Fällen nicht täuschen lassen!

Weiterhin fand M. BÜRGER, daß das Knochenmark fettreicher und zellärmer wird und es im Alter deshalb fast immer zu einer leichten Anämie kommt. Der Eiweiß- und Hämoglobingehalt des Blutes verringert sich. Ferner nimmt mit dem Alter die Mauserungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ab, sodaß eine verzögerte Regeneration des roten Blutanteiles stattfindet. Daraus leiten sich die viel schwerwiegenden Folgen bei auch relativ geringen Blutverlusten im Alter ab. Ebenfalls treten Strukturveränderungen in den Eiweißanteilen des Blutserums ein, die eine Abnahme des Wasserbindungsvermögens und eine Verminderung der Feinverteilung der Eiweißmoleküle mit zunehmendem Alter zur Folge haben. Durch Zunahme der Blutviskosität kommt es zur Verzögerung der Austauschvorgänge mit dem Gewebe. Als weiteres ist mit dem Altern ein signifikantes Ansteigen der Gerinnungszeit des Blutes zu beobachten. Dies steht nur in scheinbarem Gegensatz zum häufigen Auftreten von Thromboembolien, da diese, wie W.H. BECKER hervorhebt, im Greisenalter in erster Linie eine Kreislaufkomplikation sind, hervorgerufen vor allem durch die verlangsamte Blutumlaufzeit, besonders im venösen Anteil des Strombettes. Deshalb sieht auch R. Nissen trotz Anwendung der modernen Antikoagulantien kein wesentliches Nachlassen der Thromboemboliegefahr in der Alterschirurgie.

Für die Greisenchirurgie sind diese Alterserscheinungen von Herz und Blutkreislauf mit ihren krankhaften Veränderungen im Hinblick auf die Operationsaussichten eine Belastung, in vielen Fällen aber bei sorgfältiger Vorbehandlung kein absolutes Hindernis für ein gutes Überstehen des Eingriffes.

Besonders in den letzten Jahren haben Herz- und Kreislauferkrankungen in der alten Bevölkerung stark zugenommen. Während früher die Pneumonie mit weitem Abstand die häufigste Postoperative Komplikation war, haben Herz- und Kreislaufversagen und Embolie zu ihr aufgeschlossen. Ein Hauptgrund hierfür scheint in der zunehmenden geistigen, seelischen und körperlichen Beanspruchung des Menschen in der Geschäftigkeit und Unrast des heutigen Lebens zu sein, in die auch die alten Leute mit hineingezogen werden. Die Angst vor materieller Not und Schwierigkeiten beherrscht in steigendem Maße ihre Psyche, sodaß nur noch wenige einen beschaulichen Lebensabend kennen. A. VETTER schreibt hierzu: "Lebenszeit und Arbeitsfähigkeit sind durch die Gesundheitspflege erheblich verlängert worden, aber durch gesteigerte Berufsanforderungen und insbesondere die Hetze des heutigen Betriebslebens ist eine starke Zunahme des Herztodes in der zweiten Lebenshälfte die Folge." Nach einer Statistik von E.J. STIEGLITZ standen in den USA schon im Jahre 1937 von bestimmten chronischen Erkrankungen in der Gesamtbevölkerung nach dem Rheumatismus Herzkrankheiten bereits an zweiter, Arteriosklerose plus Hochdruck an dritter Stelle. Bei den Todesursachen infolge bestimmter chronischer Erkrankungen (also keine Operationsmortalität) waren die Herzkrankheiten mit Abstand am zahlreichsten, gefolgt von malignen Tumoren und Arteriosklerose plus Hochdruck.

In dieser Statistik zeigt sich aber auch ein für die Alterschirurgie günstiger Faktor: Wie R. NISSEN und andere hervorheben, hat nämlich bis zum hohen Alter in Bezug auf die Abnutzungskrankheiten des Gefäßapparates eine gewisse Auslese stattgefunden, und nur Menschen mit relativ kräftigen Herzen und Kreislauf erreichen im Allgemeinen ein hohes Alter. Dies muß man bei der Beurteilung und Vorbereitung des Krankengutes für einen operativen Eingriff berücksichtigen. Deshalb hebt V. HOFFMANN als wesentlich hervor, daß bei vielen alten Menschen der Grad der anatomischen Veränderungen und der funktionellen Leistung recht unterschiedlich sein kann. Die Statistik von W.H. BECKER zeigt deutlich, wie stark die postoperativen Herz- und Kreislaufkomplikationen durch entsprechende Vorsorge eingedämmt werden können.

An der Spitze der Operationsvorbereitungen stehen auch hier für den Arzt die verschiedenen Tests, um ein objektives Bild vom Funktionszustand des cardio-vasculären Systems zu erhalten. Als wichtigste sind neben den allgemeinen klinischen Untersuchungen

zu nennen: Schellong-, Bierhaus- und Veritolttest, Kunze-Test, das EKG und auch die Spiroergometrie, die vor allem Relationen zur Funktion des Atmungsapparates herstellt.

Die Behandlung von Herz und Kreislauf besteht also in der Beseitigung oder Besserung festgestellter Schäden, der Stärkung des cardio-vasculären Systems anbeacht der zu erwartenden Mehrbelastung durch die Operation, dem Kleinhalten der Operationsbelastung und der postoperativen Pflege des Herz- und Kreislaufsystems. Bei sorgfältiger Beachtung dieser Faktoren sind Herzerkrankungen, wie Myocardschaden, Hypertension usw. mit Ausnahme des Herzblocks keine absolute Gegenindikation für einen Eingriff. Natürlich darf auch in den letzten Monaten vor der Operation keine Herzdekompensation vorgelegen haben. F. MEISSNER mahnt zu großer Zurückhaltung, wenn chronische Durchblutungsstörungen des Herzens auf organischer Basis z.B. durch Coronarsklerose vorliegen. Das EKG gibt hierüber am besten Auskunft. Diese Gefäßveränderungen sind irreversibel, sodaß es hier darauf ankommt die Herzkraft zu heben und jede über Gebühr gehende Belastung zu vermeiden. In solchen Fällen wartet man am besten die Ergebnisse der medikamentösen Vorbehandlung ab, bevor man sich zu einem Eingriff entschließt.

Die patho-physiologischen Altersveränderungen machen wohl in den meisten Fällen eine prophylaktische Strophantinkur mit Gaben von 1/8 mg täglich nötig. Wenn auch mit den üblichen klinischen Untersuchungsmethoden keine Störungen nachgewiesen sind, muß man ja doch im Alter immer die verminderte physiologische Reserveleistung des Herzens berücksichtigen, sagt F. ARNHOLDT. V. HOFFMANN konnte nachweisen, daß im Tierversuch auch das gesunde Herz durch Digitalis- und Strophantin-Präparate für höhere Beanspruchung fähig gemacht werden kann. Auf Grund seiner entsprechenden klinischen Beobachtungen sieht er deshalb auch bei herzgesunden, alten Kranken eine prophylaktische Strophantintherapie vor der Operation für angebracht. F. MEISSNER weist darauf hin, daß man durch Digitalisgaben postoperative Komplikationen, wie Stasen im kleinen Kreislauf, die Lungenödem und Bronchopneumonie begünstigen, weitgehend verhindern kann.

Bei den Veränderungen im peripheren Kreislauf steht die verminderte Elastizität der Gefäße im Vordergrund. Sie gefährdet rein mechanisch den Blutstromfluß. Die Gefäßwandveränderungen stellen

eine genügende Sauerstoffversorgung der lebenswichtigsten Organe, wie Herz, Gehirn, Nieren und Leber in Frage, deren ausreichende Ernährung oft nur durch einen erhöhten Blutdruck gewährleistet ist. Das mehr oder weniger starre Gefäßsystem ist also auf einen bestimmten Druck eingestellt, auf den die lebenswichtigen Organe geradezu angewiesen sind. V. HOFFMANN spricht in diesem Zusammenhang von dem "Erfordernishochdruck" vieler alter Menschen. Deshalb kann eine, wenn auch nur kurz dauernde Blutdrucksenkung, besonders je höher der Ausgangswert war, die O_2 -Versorgung so verringern, daß es zu irreversiblen Schäden kommt. Eine Anämie, verbunden mit einer Verminderung des zirkulierenden Blutvolumens und Störungen im respiratorischen System mit reduzierter Sauerstoffaufnahme, fördern dieses Gefahrenmoment noch erheblich, sodaß bei alten Menschen schon bei relativ geringem Blutverlust, z.B. die Kollaps- und Schockgefahr bedeutend größer ist.

Das Gehirn reagiert auf Sauerstoffmangel am empfindlichsten, zumal die Blutversorgung des Gehirns alter Menschen nach G. SCHALTENBRAND durch die Wandverdickung der Hirngefäße, die sich besonders bei erhöhtem Blutdruck bis in die Capillaren erstrecken kann, durch die mangelhafte Leistungsfähigkeit des allgemeinen Kreislaufs und durch Darniederliegen der ausreichenden Liquorproduktion, so- wieso gefährdet ist.

Der Volumkollaps kann heute weitgehend vermieden werden. Schon vor der Operation werden Hämoglobin- und Hämatokritwerte normalisiert. J.D. STEWART und G.S. ALFANO empfehlen in der Alterschirurgie, auch wenn kein absoluter Blutverlust vorliegt, langsame Transfusionen. G. HEGEMANN gibt deshalb auch vor kleinen Eingriffen 500 ccm Blut, bei großen Operationen die selbe Menge 2 - 3 mal in 48-stündigem Abstand. Sehr wichtig ist langsam zu transfundieren! K. BLANKE sagt, daß eine Transfusion von 250 - 300 ccm Blut mindestens eine Stunde dauern soll. Blutverluste unter der Operation müssen sofort und bei akuter starker Blutung natürlich auch nicht zu langsam ausgeglichen werden.

Bei Herzversagen mit Überfüllung des rechten Herzens und beginnendem Lungenödem bedeutet eine notwendige Transfusion auf intravenösem Wege eine zusätzliche Gefahr. Für diesen Fall propagiert W. HEIM die intraarterielle Transfusion. Bei Leerlaufen des Herzens und dem Erlahmen des großen Kreislaufes kann nur die intraarterielle

Transfusion die normalen Kreislaufverhältnisse wiederherstellen, bevor es gerade bei den alten Patienten zum irreversiblen Schockzustand gekommen ist. Wenn auch für übliche Kollapszustände die intravenöse Transfusion im allgemeinen ausreicht, wird mit der intraarteriellen Methode in kürzester Zeit eine Blutauffüllung im arteriellen Bereich und damit auch Drucksteigerung im Aortenbogen erreicht. Die Pressorezeptoren im Aortenbogen werden gereizt, was den physiologisch sonst vorhandenen Reizen des normalen Blutdrucks gleichgesetzt werden kann.

Neben den genannten Ursachen für ein Blutvolumendefizit bei greisen Patienten, spielt in vielen Fällen der Wasserverlust durch Exsikkation des alten und geschwächten Organismus eine bedeutende Rolle. Am zuverlässigsten wird die Dehydration durch Bestimmung der zirkulierenden Blutmenge erfaßt. Weiterhin sind bestimmend: der Hautturgor, das spezifische Gewicht des Urins, die ausgeschiedenen Harnmengen pro Tag und der Hämatokritwert, der aber, wie bereits erwähnt, bei Anämien und auch bei Hypoproteinämie scheinbar normal sein kann. Wie F. MEISSNER beobachtete, sind die Wasserverluste oft überraschend groß, sodaß Mengen bis zu 2000 ccm physiologischer Kochsalzlösung zu 5%iger Dextroselösung pro Tag gegeben werden müssen. K. BLANKE empfiehlt die Infusion von Glucose und Cook'scher Lösung, bis auch bei Dekompensierten die Urinausscheidung 700 - 800 ccm erreicht hat und sich normale Hämatokritwerte eingestellt haben (δ = 43% - 49%; ϕ = 35% - 45%). E. ZIFFREN weist darauf hin, daß Infusionen ohne Elektrolyten die Ursache für Oligurie Anurie oder Kreislaufkollaps sind. Wegen Ödemgefahr sollte man aber mit Salzgaben sehr vorsichtig sein und sie so weit wie möglich einschränken, besonders bei Veränderungen des Herzens und des Kreislaufsystems und Niereninsuffizienzen, selbst leichten Grades, und es ebenso vermeiden, den Kreislauf mit großen Mengen von intravenösen Flüssigkeiten zu überladen. Kochsalzverluste müssen natürlich ausgeglichen werden, wenn Verluste physiologischer Flüssigkeiten durch Erbrechen, Diarrhöen, Drainage von Hohlorganen, Fisteln usw. vorliegen. (B. KOURIAS). K. BLANKE lehnt die "sogenannte physiologische Kochsalzlösung" wegen ihres hohen Natriumgehaltes für Infusionen in der Alterschirurgie ganz ab, weil sie "wie Übertransfusion zu Lungenödem durch Circulatory overload führen kann."

B. KOURIAS zählt folgende wesentliche Faktoren auf, die Thrombose- und Emboliegefahr in der postoperativen Phase begünstigen:

Längeres Liegen, Verlangsamung des Blutkreislaufes, Stase in den Venen, Herz-Kreislaufstörungen, chronische Lungenerkrankungen, in manchen Fällen Fettleibigkeit usw. Mit K. BLANKE, F. ARNHOLDT, W.H. BECKER und anderen sieht er in passiven und aktiven Bewegungs- und Atemübungen schon in den Tagen vor der Operation beginnend, in leichter Massage, Hochstellen des unteren Bettendes und dem Frühaufstehen die wirksamste Prophylaxe. So wird der gefährliche Thrombosefaktor, die Blutstromverlangsamung mit ihren Folgen am besten bekämpft. Medikamentöse Förderung der Herzfunktion, Tonicisierung der Gefäßwände und beschleunigung der peripheren Durchblutung durch entsprechende Präparate, zieht W.BAUMGARTNER als weiteres der systematischen Anwendung von Antikoagulantien vor, die er nur bei alarmierenden Zeichen anwendet, wenn es also darum geht, sich bildende oder vorhandene Thromben aufzulösen. Wegen der physiologisch verlangsamten Blutgerinnung im Alter erwartet auch W.H. BECKER keinen großen vorbeugenden Erfolg von den modernen Antikoagulantien, obwohl er, wie alle anderen Autoren auf ihre Anwendung nicht ganz verzichtet. In diesem Zusammenhang ist noch nicht ganz geklärt, wie weit andere Abweichungen in der kolloidalen Zusammensetzung des Serums das Auftreten von Thromben fördern. W. GEISTHÖVEL schreibt über Beobachtungen von L.HEILMEYER und W. SEITZ, daß bei Krankheiten mit erhöhter Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit eine erhöhte Thrombosebereitschaft besteht, die wohl mit einer Vermehrung des Globulins und Fibrinogens zusammenhängt. Zu den Voraussetzungen für das Entstehen einer Thrombose zählt W. GEISTHÖVEL neben der Strömungsverlangsamung des Blutes und einer Veränderung in der Blutzusammensetzung dann auch noch die Schädigung der Gefäßwand. Auch Zerfallsprodukte bei der Gewebzerstörung während der Operation gelten als Mitursache einer postoperativen Thrombose. K. LENGGENHAGER vertritt nach eingehenden Versuchen die Anschauung, daß von jeder Wundfläche Substanzen abgegeben werden, die mit Thrombokinasen identisch oder verwandt sind. Diese Stoffe bilden mit Calcium, Prothrombin und Fibrinogen des Blutes ultramikroskopische Fibrinpartikel, welche von den Blutplättchen adsorbiert werden und diese klebrig und agglutinationsbereit machen. Diese Agglutinationen sedimentieren da, wo sich der Blutstrom verlangsamt, z.B. in den Venen der Beine und des Beckens und formen dort den Ansatzpunkt für einen Thrombus. Deshalb fordern W. GEISTHÖVEL und H. WIMHÖFER auch eine möglichst gewebsschonende

Operationstechnik und Blutstillung als weitere Prophylaxe. J.D.STEWART und G.S.ALFANO bemerken, daß atheromatöse Plaques in den Arterien von Gehirn und Herz und Nieren während Perioden des stagnierenden Blutflusses der Platz für fatale Thrombenbildungen sein können.

Von weiteren Methoden zur Verminderung der Thrombosegefahr berichten einige amerikanische Autoren. L. CARP hat gute Erfolge mit paravertebralem lumbalen Sympathicusblock gesehen, und A.W. ALIEN führte bei 458 Patienten die Unterbrechung der oberflächlichen Femoralvenen unmittelbar distal der Femoralis profunda durch und erzielte gute Ergebnisse. Er empfiehlt, diese Operation besonders bei alten und reduzierten Patienten sofort zu Beginn oder innerhalb der ersten 48 Stunden der Bettruhe vorzunehmen, wenn mit einem längeren Krankenlager zu rechnen ist.

Ein zentrales Problem für Störungen der Atmung und des Kreislaufes, vor allem in der operativen und postoperativen Phase, ist bei greisen Patienten die Hypoxie. V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING weisen auf diesen Gefahrenpunkt eingehend hin, dessen Vermeidung große Vorsorge gewidmet werden muß: "Durch die verschiedenen Formen und Schwerestufen der respiratorischen Insuffizienz, beziehungsweise der Kreislaufschwäche, ist sie bedingt und selbst wiederum Ursache empfindlicher zusätzlicher Beeinträchtigungen der Lungen- und Kreislauffunktion, vor allem durch die Störung der Funktion der Atmungs- und Kreislaufzentren!" Die Autoren sind der Meinung, daß der durch die Hypoxie ausgelöste Kreislaufkollaps vielleicht die wichtigste operative beziehungsweise postoperative Komplikation darstellt, nachdem infolge der Antibiotika der durch komplizierende Infektionen bedingte Kreislaufkollaps in der postoperativen Phase mehr und mehr zurücktritt. Die O₂-Empfindlichkeit des Gehirns bedingt daneben sicher noch viele andere zentralnervöse Hypoxieschäden. Die Gefährlichkeit der Hypoxie liegt also auch darin, daß sie die Kette eines Circulus vitiosus schließt, der aufkommende Komplikationen zu letalen Schäden werden läßt. V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING nennen z.B. folgende Kettenreaktionen: Die eine ist: Kollaps - Herzschwäche - Hypoxie - O₂-Mangelversorgung des Zentralnervensystems - Verstärkung des Kollaps und schließlich irreparabler Zustand mit schweren Capillarschäden. Ein anderer läuft wie folgt ab: Hypoxie, etwa durch narkotische Hypopnoe und andere respiratorische Insuffizienzformen - hypoxischer Kollaps - Verschlechterung der Herztätigkeit - Verstärkung

der Hypoxie und dann am Ende auch irreparable Schäden. In folgender Zusammenstellung machen sie ihre Vorschläge zur Hypoxieverhütung:

präoperativ

1. Ergospirographische Untersuchung zur Austestung der quantitativen Herz- und Lungenleistung. Bei Insuffizienzen entsprechende Therapie, wobei das körperliche Training nicht zu vernachlässigen ist. Zusätzliche Untersuchungen wie Gasanalyse, Oxymetrie und EKG in Ruhe und nach Belastung sind ebenfalls erwünscht.

intraoperativ

2. Ausreichende Ventilation und Sauerstoffzufuhr. (O_2 -Partialdruck!) Blutverluste sind auszugleichen.

postoperativ

3. a. Der Patient soll auf dem Operationstisch wach werden und darf vom Narkotiseur nicht eher verlassen werden.
b. Bronchialabsaugen auf dem Operationstisch, und wenn nötig auch noch an den ersten postoperativen Tagen.
c. Auf dem Transport vom Operationssaal zu Krankenstation auf freie Ventilation achten!
d. Sofortige Sauerstoffbeatmung und Sicherstellung einer ausreichenden Ventilation
e. Unter Umständen zentrale Analeptika
f. Spirographische, oxymetrische, eventuell auch gasanalytische Kontrollen, sowie EKG bis zum 5. Tag postoperationem.

Im Mittelpunkt aller prophylaktischer Bemühungen im Rahmen des Hypoxieproblems stehen auch bei V. HOFFMANN und H.W.KNIPPING die Bewegungstherapie und Atemgymnastik.

4. Nieren und Harnwege

Ein weiteres Kriterium für die Belastungsfähigkeit des greisen Organismus ist der Funktionszustand der Nieren. Die pathophysiologischen Altersveränderungen erhöhen ihre Versagensbereitschaft, sodaß sich schon geringe Krankheitsprozesse bei Belastung entsprechend auswirken können. Aus dem Beobachtungsgut seiner Klinik

schließt R. NISSEN, daß ein großer Prozentsatz von Nierenversagen nach der Operation auf die Unfähigkeit zurückzuführen ist, mit den routinemäßigen Laboratoriumsmethoden praeoperative Funktionsstörungen, selbst bedeutender Art, aufzudecken.

Ferner macht G. HEGEMANN auf eine viel größere hepato-renale Abhängigkeit im Alter aufmerksam. So wie die Leber gegenüber Narkotika und Medikamenten eine geringere Toleranz und verlangsamten Abbau zeigt, ist deren Ausscheidung in den Nieren beträchtlich verzögert. Schon die Toxizität sonst harmloser Stoffe, z.B. der Antibiotika, kann im Greisenalter ein Zurückhalten von harnfähigen Substanzen bewirken.

W. GEISTHÖVEL bezeichnet die Arteriosklerose und die Arteriolo-sklerose als die typischen Altersveränderungen der Nieren. Diese, sowie die altersbedingte verminderte Kapazität in der Nierenfunktion und latente Pyelonephritis, sind nach Ansicht von B. Kourias die Hauptursachen, daß bei alten Patienten es so oft zu manifester oder latenter Niereninsuffizienz kommt, die durch eine Operation weiter verschlechtert werden kann.

Nach Infektionen der Harnwege ist besonders bei alten Männern nach Veränderungen der Prostata zu fahnden. Bei diesen kann es daneben durch Harnstauungen zu Nierenschädigungen gekommen sein. Bei akuter Infektion empfiehlt F. ARNHOLDT die Anwendung von Breitspektrumantibiotika, während für chronische Harninfekte die gewöhnlichen Harndesinfizienzien im allgemeinen ausreichen, die die Darmflora nicht beeinträchtigen.

Um eine eingeschränkte, aber noch ausreichende Nierenfunktion zu erkennen, bedarf es besonderer Aufmerksamkeit. Chronisch schleichende Nierenschäden verursachen immer Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt. So sah R. CHUTE, daß in vielen Fällen die Nieren nicht mehr in der Lage sind, Natrium, Chloride und Bikarbonate des Körpers im Gleichgewicht zu halten. Hypochlorämische Zustände führen ferner zu Rückresorption von Harnstoff in den Tubuli. Appetitlosigkeit, Nykturie, Polyurie, starker Durst, schlechter Gewebsturgor trotz reichlicher Flüssigkeitszufuhr, Anämie, sind für P. HUBER Symptome, die man nicht nur auf das chirurgische Grundleiden beziehen darf, die ebensogut erste Hinweise auf eine eingeschränkte Nierenfunktion sein können. Der Reststickstoff ist in solchen Fällen

noch nicht erhöht, doch geben andere Laboratoriumsuntersuchungen wertvolle Hinweise: P. HUBER nennt neben der Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Harns den Fantus-test, der über den NaCl-Gehalt des Harns informiert. F. ARNHOLDT empfiehlt weiter Harnstoffbestimmung und Feststellung des Kalium- und Natriumspiegels im Blut, sowie der Alkalireserve, mit nachfolgender entsprechender Behandlung, noch vor der Operation. Den letzten Anstoß zum Versagen der Nieren und zum Ansteigen des Reststickstoffs geben dann nach P. HUBER vor allem: 1. Alles was die Durchblutung der Nieren schädigt, (also kardiale Dekompensationen Blut- und Flüssigkeitsverlust, bruske Blutdrucksenkungen.) und 2. Harnwegsinfektionen und Harnstauung.

Die Veränderungen am Gefäßapparat sind es, die die Nieren gegen Blutdrucksenkungen sehr empfindlich machen. Besonders Hypertoniker sind gefährdet, weil der Filtrationsdruck bei ihnen sehr schnell die erforderliche Schwelle unterschreiten kann. Deshalb sollte man Hypotensionstherapie und aus dem gleichen Grund auch Spinalanästhesie gar nicht oder nur mit größter Zurückhaltung anwenden. Ebenso sind alle andersbedingten Blutdrucksenkungen intra- und postoperationem so gut wie möglich zu vermeiden, oder aber schnell zu beheben. R. NISSEN beobachtete, daß sich Schäden durch operationsbedingte Durchblutungsstörungen erst 4 - 5 Tage nach dem Eingriff bemerkbar machten. V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING erwähnen, daß auch peritoneale Reizungen über neurovegetative Störungen zur Vasokonstriktion der Nierengefäße mit nachfolgender Anurie führen können.

Sind die Nieren in ihrer Funktion so eingeschränkt, daß harnpflichtige Substanzen zurückgehalten werden, ist bei Eiweißgabe Vorsicht geboten, um diese Stoffe nicht noch weiter zu vermehren. Ebenso kann bei verminderter Nierenfunktion erhöhter Eiweißabbau neben Durchblutungsstörungen und Hypoxie, über Schock und Kollaps, zu tödlichen Komplikationen führen.

Durch Störungen in der Ausscheidungsgeschwindigkeit der Nieren isotonischen Lösungen gegenüber, kann es zu einer Überbelastung des Kreislaufes und dadurch zu Ödemen kommen, die also, wie R. NISSEN hervorhebt, nicht durch das Versagen der osmotischen Funktion bedingt sind.

W. GEISTHÖVEL empfiehlt, bei Funktionsstörungen mit der Opera-

tion so lange zu warten, bis im Vollhard'schen Wasserversuch Konzentration und Verdünnung des Urins einen Unterschied von mindestens 15 (1020 - 1005) aufweisen, und der Reststickstoff im Blutserum wieder normal ist. Auch G. HEGEMANN sieht in einer Reststickstoffvermehrung über 40 mg% und in einem mangelhaften Konzentrationsvermögen der Nieren unter 1020 eine schwerwiegende Kontraindikation zur Operation. Bei vorhandener Harnverhaltung ist Dauerkatheterbehandlung unbedingt erforderlich. P. HUBER mahnt, eine routinemäßige Strophantin-Vorbereitung bei älteren Leuten nicht zu lange und mit hohen Dosen durchzuführen, da sie auf dem Umweg über eine vermehrte Diurese zwangsläufig zu vermehrtem Flüssigkeitsverlust und Salzverlust führt. Sollte eine extrarenale Entschlackung notwendig werden, so empfehlen V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING:

a. Austauschtransfusionen, b. peritoneale Dialyse, c. intestinale Dialyse und d. künstliche Niere.

5. Ernährung und Stoffwechsel des alten Kranken.

In einem Beitrag über Ernährungsprobleme in der Geriatrie stellt E.J. STIEGLITZ an den Anfang seiner Ausführungen, daß Ernährung nicht nur Einnahme von gehaltvollen und ausgewägten Mengen aller nötigen Nahrungselemente bedeute, sondern auch die Verdauung im Verdauungskanal, den Transport in das Gewebe und den Verbrauch durch die Zellen mit einschließt. Das interne Milieu, der Stoffwechsel des Organismus ist also eng mit der Ernährung verbunden. Sowohl exogene, als auch endogene Ursachen sind demnach für die Unterernährung zu finden, die sich vor allem auf folgende Komplikationen beziehen: Auf unzureichende Nahrungszufuhr, ungenügende Verteilung derselben, auf ihre ungenügende Verarbeitung durch die Verdauungselemente, ihre ungenügende Verwertung durch Ansammlung von toxischem Material in der interzellulären Flüssigkeit und durch verlangsamten Transport im Gewebe bedingte Ansammlung von schädlichen Stoffwechselschlacken.

Unterernährung, meist latenter Art, in Form von Eiweiß-, Wasser-, Salz- oder Vitaminmangel liegt bei der weitaus größten Zahl der alten Patienten vor. Die Belastungen eines Eingriffes

können diese Erscheinungen so verstärken, daß es zu schweren postoperativen Komplikationen kommt.

Für die mangelhafte Ernährung vieler alter Menschen gibt es zahlreiche Gründe. Als erstes nennen W. GEISTHÖVEL und R. NISSEN ein schadhafte Gebiß. Die Speisen werden schlecht gekaut, meistens nehmen diese Menschen nur weiche Nahrung zu sich, die häufig einseitig in ihrer Zusammensetzung ist und zu wenig Eiweiß und Vitamine enthält. E.J. STIEGLITZ gibt auch zu bedenken, daß viele Alte in der Auswahl ihrer Nahrung von finanziellen Erwägungen geleitet werden und, wenn sie selbst ihr Essen herrichten müssen, von der Bequemlichkeit in der Zubereitung. Die eintönigen Mahlzeiten lassen Appetitlosigkeit aufkommen oder verstärken sie. Das Nachlassen von Geruch- und Geschmacksinn wirkt ebenfalls in dieser Richtung. Als psychischer Faktor spielt, wie R. CHUTE feststellte, eine gewisse Gleichgültigkeit ebenso mit, wie die zunehmende Abneigung gegen bestimmte Speisen. So mögen viele alte Menschen keine Milch, die den größten Teil ihres Eiweiß- und Calorienbedarfes decken könnte. Wegen Beschwerden von Seiten des Gallensystems vermeiden viele Alte Fett, was sich nachteilig auf die Resorption von fettlöslichen Vitaminen auswirken kann. Altersatrophische Veränderungen der Schleimhäute des Intestinaltraktes hemmen die Absorption der Speisen und fördern durch verminderte Sekretion von Schleim, der normalerweise als Schmiermittel in den unteren Darmwegen dient, die Neigung zu Kotstauung und Verstopfung. Auf Grund dieser Tatsachen fordert E.J. STIEGLITZ man solle jeweils mehr von den spezifischen wichtigen Nahrungsmitteln verabreichen, als normalerweise notwendig sind.

Die im fortgeschrittenen Alter so weit verbreiteten Veränderungen am Zirkulationsapparat können den Transport von absorbierten Nahrungselementen vom Verdauungskanal zu den Zellen sehr beeinträchtigen, ebenso den Abtransport von Stoffwechselschlacken.

K. BLANKE berichtet von Untersuchungen, daß im Durchschnitt 40% der alten Menschen zu wenig Eiweiß, 75% zu wenig Eisen und Vitamin B₁, 60% zu wenig Calcium, 50% nicht genügend Vitamin A, B₂ und C sich zuführen. Bei seit längerer Zeit chirurgisch Kranken sind die Ergebnisse noch schlechter. E.J. Stieglitz sah, daß alte Menschen am stärksten zu Proteinmangel neigen, der in der Pathogenese des Gewebsverlustes, der Anämie und der Ödeme eine signifikante Rolle spielt.

Eiweißmangel bedingt sehr leicht Schädigungen der Leber, durch deren verminderte Funktion es, zusammen mit der im Alter sowieso verlangsamten Zellproliferation, zu Wundheilungsstörungen, besonders an Haut- und Faszien kommen kann, wie G. WEIS hervorhebt. Bei einem Unterernährten besteht die große Gefahr, daß es durch die Operationsbelastung zu einer weiteren Schädigung der Leber kommt und die erwähnte Unterernährung sich chronisch entwickelt. In solchen Fällen empfiehlt B. KOURIAS, außer der parenteralen Ernährung, dem Kranken vor der Operation 6 - 8 Tage lang 50 mg Testosteronpropionat pro Tag zu geben, um das vorhandene negative Stickstoffgleichgewicht schnell in ein positives zu verwandeln. R. NISSEN fand, daß besonders bei alten Männern das Testoviron eindeutig den N-Verbrauch des Körpers verringert.

Die Bluteiweißkörper sind für den Transport von Nahrungselementen, Vitaminen und Medikamenten wichtig. Eiweißmangel bedingt ebenso Störungen des kolloidosmotischen Drucks mit Neigung zu Ödemen.

Als markante Ursachen für den Proteinmangel nennt H. MÖLLER neben den alimentär bedingten auch die Eiweißverluste im Gefolge von chronischen Infektionskrankheiten, durch erhöhten Eiweißverbrauch bei Fieber und anhaltenden Eiterungen, und zum anderen durch Störungen der Eiweißsynthese. Das gilt zum Beispiel bei Sepsis, Empyemen, Abszessen, Bronchiektasen, chronischer Pneumonie, Endokarditis, chronischen Erkrankungen wie Tumoren, Leukosen, Lymphogranulomatose, Retikulosen und Colitis, wie Verbrennungen, großen Blutverlusten, beim Schock und bei großen Operationen (Blutverlust, Traumatisierung des Gewebes, Narkose).

Weiterhin betont F. MEISSNER, daß der Eiweißbedarf im Alter größer wird, da wahrscheinlich durch Insuffizienz des Inselapparates die Leistungsfähigkeit des Kohlehydratstoffwechsels zurück geht. Ferner läßt die Fähigkeit zur Eiweißsynthese nach, und M. BÜRGER beobachtete regelmäßig eine verminderte Eiweißreserve im Alter. Bei Drosselung der Zufuhr kommt es deshalb viel schneller zu Mangelerscheinungen. Auf die altersbedingten Eiweißveränderungen im Blut wurde schon hingewiesen.

Bei den meisten Patienten, die zur chirurgischen Behandlung kommen, wird also die Zufuhr von Eiweiß notwendig sein. Sowohl in der prä- als auch postoperativen Phase soll deshalb eine eiweiß-

reiche Diät gegeben werden. E.J. STIEGLITZ nennt hier besonders Milchprodukte. Wenn der Patient nicht genügend essen will, empfiehlt E. ZIFFREN eiweiß- und calorienreiche Extrakte der Nahrung zuzusetzen, und zur Not auch mit dem Magenschlauch zu füttern. Der Ausgleich eines Eiweißdefizits geht nur sehr langsam vor sich, Trotzdem sollte man wenn möglich mit einer Operation so lange warten. G. HEGEMANN macht in diesem Zusammenhang auf die Möglichkeit der parenteralen N-Versorgung aufmerksam. Das ist besonders bei starkem Eiweißabbau, z.B. bei Ileus, Peritonitis, großer Wundfläche usw. nötig. Um eine negative Eiweißbilanz auszugleichen, genügt nicht die übliche Zufuhr von 1g/1kg Körpergewicht. F. MEISSNER erhöht in solchen Fällen die Dosen auf das 2 - 3-fache. Er sieht die parenterale Zufuhr hier als am rationellsten und als die am besten zu kontrollierende an. Eiweißverlust durch Proteinämie muß natürlich durch Mehrgabe ausgeglichen werden, es sei denn, die Nierenfunktion ist geschädigt.

Für die Operation ist die Eiweißsubstitution mit Bluttransfusion am Vorteilhaftesten. Hier ist es meistens aber auch nicht mit einer Transfusion getan. Untersuchungen von H. MÖLLER haben ergeben, daß der Körper intra- und extravasculäres Eiweiß hat. Zwischen ihnen besteht ein dynamisches Gleichgewicht mit Ausgleichsmöglichkeit. Bei Eiweißmangel beobachtet man deshalb bei Transfusionen nach anfänglichem Anstieg der Werte im Serum wieder einen Abfall infolge Herstellung des intra- und extravasculären Gleichgewichtes. Bei Aszites oder Ödemen bestehen auch mit der Ödem- oder Aszitesflüssigkeit und dem Serumeiweiß ähnliche Austauschvorgänge.

In der postoperativen Phase sind die durch den Eingriff bedingten Eiweißverluste sofort auszugleichen. Die Krankheitsfolgen einer Hypoproteinämie, sich zeigend in Ödemen, schlechter Wundheilung, verzögerter Knochenheilung, verminderter Resistenz gegenüber generalisierten Infektionen, sind beim alten Menschen viel ausgeprägter. Die Erhaltung von normalen Plasmaproteinmengen ist also eine absolute Notwendigkeit. (STIEGLITZ)

Genau so wenig verträgt der alte Mensch Dehydration oder schnelle Zufuhr von Flüssigkeit. Die Auswirkungen von großem Wasserverlust auf Blut und Kreislauf wurden schon genannt. Ebenso ist die Nierenfunktion von einer bestimmten fortgesetzten Wasserzufuhr abhängig, mit der die Nieren die harnpflichtigen Stoffe eliminieren

können. Der Organismus kann nämlich eher ein Zuviel an Flüssigkeit abgeben, als diese konservieren. Auch Ödeme, sagt E.J. STIEGLITZ, ob sie auf ein Versagen der Nieren oder des Herzens zurückgehen, rechtfertigen nicht eine radikale Beschränkung der Wasserzufuhr. Er schreibt, daß Ödemflüssigkeit toxisch ist und deshalb bis zu einem gewissen Grad sich ansammelt, ob Wasser zugeführt wird oder nicht. Während des Nachlassens der Ödeme, sei es von selbst oder durch diuretische Medikation, ist es wichtig, diese Diurese mit Wassergaben zu unterstützen, oder der Patient wird durch das Freiwerden von toxischen Stoffwechselprodukten schwer vergiftet, die sich vom Gewebe aus in der Ödemflüssigkeit angesammelt haben. Mit anderen Autoren empfiehlt aber E.ZIFFREN, bei Ödemgefahr nach Auffüllung von Wasserverlusten, die bei den meisten alten Patienten vorhanden sind, die Flüssigkeits- und Salzzufuhr doch auf ein Minimum zu beschränken.

Die erwünschte tägliche Flüssigkeitszufuhr bezeichnen G.HEGEMANN und E. ZIFFREN mit 2000 ccm zum Ausgleich des Normaltageswasserverlustes und zur Bereitstellung eines genügenden Urinvolumens. Dies läßt sich postoperativ nur durch Infusionen erreichen, zumal, wenn starke Austrocknung oder große Wasserverluste durch Operation oder Hitze noch größere Flüssigkeitsmengen nötig machen.

Mit der Zufuhr und Ausscheidung von Wasser ist der Mineralstoffwechsel sehr eng verknüpft. Infusionsflüssigkeiten ohne Elektrolyten, wie 5%ige Glucose in Wasser, oder hypertonische Lösungen ohne anorganische Elektrolyten können Ursache für Oligurie, Anurie und Kreislaufkollaps sein (ZIFFREN). R. CHUTE gibt an, daß bei Diarrhöen hauptsächlich Natrium, bei Erbrechen mehr Chlor verloren geht. Im Alter kann das Säure-Basen-Gleichgewicht nach E.J.STIEGLITZ sowieso schlechter gehalten werden. Der Ersatz von Na und Cl mit Infusionen von isotonischen NaCl-Lösungen darf aber nicht zu schnell erfolgen, da sonst vom Organismus Flüssigkeit zurückgehalten wird. (R. CHUTE). G. HEGEMANN sah, daß im Gegensatz zu den bei jüngeren Patienten zu beobachtenden postoperativen NaCl-Retensionen, im höheren Alter die Patienten eher zu Salzangelzuständen neigen, sodaß er nach chirurgischen Eingriffen bei greisen Patienten, auch bei Fehlen krankhafter Säfteverluste, der Tagesinfusion eher 1/2 Liter 0,9%ige NaCl-Lösung zufügt, als das sonst im allgemeinen üblich ist. V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING beobachteten dagegen bei Operationen Na-Retensionen und K-Verluste, die bei

großen Eingriffen ins Gewicht fielen. Sie weisen ferner darauf hin, daß der operative und postoperative Kollaps unter anderem auch durch Beeinflussung des Mineralhaushaltes mitbedingt ist. Sein Gleichgewicht wird nach ihrer Meinung durch folgende Vorgänge beziehungsweise Maßnahmen gefährdet: Die Prämedikation, die Angst vor dem Eingriff, falsche Nahrungszusammensetzung vor der Operation, Stoffwechselstörungen nach langdauernden Stenoseerbrechen, tiefe Narkose, den Operationsstress, hypoxische Krisen, Brechen, Durchfälle, Schwitzen, falschen Flüssigkeitersatz, Störungen des Wasserhaushaltes, Splanchnikusreiz, Eiweißchock, anhaltende Schmerzen in der postoperativen Zeit.

Heißes Wetter läßt neben der Notwendigkeit von gesteigerter Wasserzufuhr auch die von NaCl ansteigen. Durch starke Durchfälle und vor allem bei akuten Baucherkkrankungen kann es zu K-Defizit kommen. Bei allgemeiner Schwäche und unzureichender Darmperistaltik eines unterernährten Greises gibt G. HEGEMANN zu bedenken, daß gelegentlich auch ein Mangel an Kalium hierfür verantwortlich zu machen ist. Aber erst nach Ausgleich des Wassermangels darf mit dem Ersatz von Kalium begonnen werden, sagt F. MEISSNER. Des weiteren muß normale Nierenfunktion vorliegen, um Schäden zu vermeiden. Man gibt 20-30 mg K i.v. täglich.

Die Atrophie der Magenschleimhaut und die verringerte Acidität des Magens, sowie Leber- und Pankreasinsuffizienz, die man häufig im Alter findet, sind Ursache für eine unzureichende Ausnützung des eingenommenen Calciums. Oft ist auch das Angebot wegen ungenügender Zufuhr zu klein. Sie sind ebenso Ursache für Eisenmangel, für reduzierte Fettresorption mit seinen Auswirkungen auf die Aufnahme der fettlöslichen Vitamine. Der Vitamin-B-Komplex ist im Alter sehr wichtig und muß, genau so wie das Vitamin-C, das für die Wundheilung so bedeutungsvoll ist, den Patienten in genügender Menge substituiert werden. E.J. STIEGLITZ sah bei großzügiger Gabe von Vitamin-B und Ascorbinsäure zur Altersnahrung eine starke Verbesserung der allgemeinen Vitalität und Energie. Bei schweren Ernährungsstörungen und Erkrankungen der Leber und Gallenwege findet sich auch ein Mangel an Vitamin-K, der durch Verabreichung entsprechender Dosen leicht zu beheben ist. Länger durchgeführte Antibiotikatherapie hat durch Zerstörung der physiologischen Darmflora Einfluß auf die Resorption von verschiedenen Vitaminen, die deshalb bei Zeiten der Therapie beigelegt werden müssen.

Die Verabreichung von Hormonen in der präoperativen Phase hat gute Ergebnisse gebracht. Auch an dem endokrinen System gehen Altersveränderungen degenerativer Art vor sich und sind Mitursachen für vermehrte Insuffizienz dieser Organe bei alten Patienten. L. ASCHOFF fand auffallende Altersveränderungen an den Nebennieren. Die Hypophyse rechnet er zu den Organen, die das Altern zweifellos beherrschen können. Die wichtigsten Hormone, die bei Störungen in der Funktion endokriner Drüsen zugeführt werden müssen, sind nach B. KOURIAS a. das Testosteron, b. das ACTH und c. das Cortison. Vor allem wird durch Gabe von Hormonen auch subjektive Besserung erzielt. V. HOFFMANN konnte bei seinen alten Patienten durch kurzfristige Verabreichung von gleichgeschlechtlichen Hormonen (Testoviron und Cyren-B-forde) die Vitalität bemerkenswert heben. Nach Untersuchungen von W.H. COLE, W.J. GROVE und M. MONTGOMERY bewähren sich ACTH und Cortison in der präoperativen Behandlung sehr als wirksame Mittel gegen Fieber und Appetitlosigkeit. Wegen der Gefahr des Schocks und der drohenden Nebenniereninsuffizienz ist aber von längerer Behandlung mit diesen Präparaten abzuraten. Auch muß man sich eventuell auftretender unerwünschter Nebenwirkungen und Kontraindikationen bewußt sein. Hier nennen W.H. COLE, W.J. GROVE und M. MONTGOMERY allgemein Diabetes melitus, Ulcus pepticum, Tuberkulose, Cushing-Syndrom, Akne vulgaris, Hochdruckkrankheiten, chronische Nephritis und Schwangerschaft.

H. GEORG und P. EHLERS weisen darauf hin, daß mit steigendem Alter durch eine zunehmende latente Nebenniereninsuffizienz die Gefahr des akuten Versagens, vor allem intra- und postoperationem besteht. Deshalb ACTH-Test vor der Operation durchführen! Sie empfehlen bei alten Schockgefährdeten Gaben von Hydrocortison, nach dessen Absetzen einige Tage Depotcortison und danach ACTH, da Cortison allein die Nebennierenfunktion auf die Dauer bremst, ebenso wie die Nebenniere bei längerer Gabe von ACTH Resistenz dagegen entwickelt. Sie hatten mit dieser Therapie sehr gute Erfolge bei plötzlichem Blutdruckabfall mit Schwinden des peripheren Pulses in den ersten Stunden nach der Operation. In diesem Zusammenhang erinnert B. KOURIAS daran, daß bei unerklärlichen Hypotensionen die i.V.-Zuführung von 25 mg ACTH den Blutdruck innerhalb einer Stunde erhöhen kann.

P.N. EHLERS empfiehlt bei allen Operationen im Alter besonders bei Dringlichkeitsoperationen, die Verabreichung von Hydrocortison, um die Mehrbelastung der Nebennieren durch den Operationsstress auszugleichen und ein akutes Versagen derselben zu umgehen. Er mahnt zur Vorsicht bei Gabe von ACTH um die Nebennieren zu stimulieren, da es in einem solchen Falle bei zusätzlichem Stress, wie es z. B. die Operation ist, viel schneller zu einem akuten Versagen der Nebennieren kommen kann.

Wenn während der Cortisonapplikation Infektionen auftreten, müssen die Antibiotika in höheren Dosen als üblich gegeben werden.

Die vielseitigen Folgen einer mangelhaften Ernährung und eines reduzierten Stoffwechsels sind also sicher bei den meisten alten Leuten vorhanden, wenn auch oft in latenter Weise. Durch Krankheit, Schock und Wunde werden all diese Ausfallerscheinungen erst recht deutlich oder noch weitgehend verstärkt. Bei den zur chirurgischen Behandlung kommenden sind deshalb diese Mangelzustände zu suchen und entsprechend zu behandeln. Die knappe Zeitspanne, die meistens nur zur Verfügung steht, verlangt in vielen Fällen eine parenterale Zufuhr von Nahrungsmittelkonzentraten, genauso, wie man postoperativ auf diese Ernährungsweise angewiesen ist. In diesen Fällen ist die parenterale Zufuhr auch rationeller und besser zu kontrollieren. Viele Autoren sind sich aber darüber einig, daß kein therapeutisches Mittel die Aufnahme der Nahrung per os gleichwertig und auf die Dauer ersetzen kann.

Die Diät muß entsprechend nahrhaft sein und alle wichtigen Nährstoffe enthalten. Je weniger die Patienten essen, um so mehr müssen eiweiß- Vitamin- und calorienreiche Extrakte zugesetzt werden. Die Nährflüssigkeiten, die nach einem Vorschlag von L. CARP z.B. Aminosäuren, Hydrolysate, entrahmtes Milchpulver, Vitamine, Leberextrakte oder Folsäure (zur besseren Resorption durch die Magenschleimhaut) enthalten, soll man durch Schokolade- oder Vanille-Zusatz auch schmackhaft machen. Zur Not sind sie mittels Magensonde zu geben. Wegen der Empfindlichkeit der Darmmukosa der Alten, und um Obstipationen und zu harten Stuhl zu vermeiden, soll der Verdauungsbrei keine allzu harten und die Schleimhaut irritierenden Substanzen enthalten. Deshalb lehnt E.J. STIEGLITZ auch scharfe Gewürze in den Speisen ab. Kaffee und Tee sind wegen ihrer stimulierenden und diuretischen Wirkung in begrenzten Mengen bei

alten Leuten nützlich. Ebenso liefert Alkohol einen guten und schnell zu verwertenden Brennstoff, wirkt appetitanregend, löst Spasmen und hat vasodilatierende Wirkung. In geringen Mengen ist er auch ein gutes Schlafmittel. G. HEGEMANN empfiehlt, den abendlichen Infusionen 5% Alkohol zuzusetzen, zur Calorienanreicherung, Schmerzlinderung und Beruhigung.

b. DIE AUSFÜHRUNG DER OPERATION

Die technische Durchführung der Operation bei Greisen unterscheidet sich nicht wesentlich von dem allgemeinen Vorgehen der Operateure, zumal in den letzten Jahren dank der technischen Fortschritte auch in der Alterschirurgie die radikale Beseitigung einem palliativen Behelf vorgezogen wird.

G. HEGEMANN warnt vor extremen Stellungen des Patienten unter der Operation und hebt das Gebot der Gewebsschonung in der Gerontochirurgie als besonders wichtig hervor. Auch R. NISSEN und W. GEIST-HÖVEL legen großen Wert auf sorgfältige Blutstillung und ein zeitsparendes Operieren, ohne bruske Zerrung und Quetschung des Gewebes, um den Gewebszerfall und damit die Gefahren der postoperativen Acidose herabzusetzen. Durch die verminderte Zellzerstörung wird auch die Resorption giftiger Eiweißzerfallsprodukte kleiner gehalten und die Gefahr der Thrombenbildung verringert. Von der modernen Operationstechnik abweichend verlangt R. NISSEN, daß der Eingriff möglichst schnell durchgeführt wird, eine Forderung, die sich auch in den USA wieder mehr und mehr durchsetzt, und zweitens, daß die Narkose so flach wie möglich gehalten wird.

1. Anästhesie in der Greisenchirurgie

W. HÜGIN sieht es als eine der wichtigsten Aufgaben des modernen Anästhesisten an, einen Eingriff auch bei gestörtem Gleichgewicht zu ermöglichen. Gerade bei den chirurgisch alten Kranken findet man einen Allgemeinzustand, der von physiologischen Verhältnissen allzu oft weit entfernt ist. Daneben bestehen auch physiologische Besonderheiten im Verhalten des gealterten Organismus gegenüber den Pharmaka der Anästhesie und Analgesie.

Mit zunehmendem Alter sinkt der Grundumsatz, die Tätigkeit von

Leber und Nieren ist verlangsamt, sodaß bei Gabe von Medikamenten, die durch Abbau und Exkretion aus dem Körper entfernt werden, Kummulationsgefahr besteht. Genauso ist die Resorption aus dem Gewebe verzögert, so daß G. HEGEMANN eine frühzeitige Verabfolgung operationsvorbereitender Injektionen fordert. Eine subcutane Einspritzung soll 1,5 Std. eine i.v.-Applikation 1 Stunde vor Narkosebeginn erfolgen. Die viel größere Empfindlichkeit des alten Organismus gegenüber den Medikamenten mit zentraldepressorischer Wirkung verlangt eine vorsichtige Dosierung. Deshalb verabreicht z.B. Th.NAEGELI nur 1/2 oder 1/3 der sonst üblichen Dosis an Opium und Barbituraten. Darüber hinaus können, wie W. HÜGIN und W. HEGEMANN berichten, Barbiturate und Scopolamin im alten Organismus der allgemeinen Wirkung entgegengesetzte Reaktionen hervorrufen. Sie führen nicht selten zu Desorientierung und Erregungszuständen. J.B. Dillen verabreicht seinen Patienten Belladonna, das, neben seiner sekretions- und reflexhemmenden Eigenschaft, auch gegen die nachteiligen Wirkungen von Barbituraten und Opiaten wirkt. TH.NAEGELI empfiehlt außerdem die Gabe von Atosil und Hydergin zur Ausschaltung histaminergischer Reaktionen und zur Stabilisierung des Kreislaufes.

Die beste Narkoseform ist in der Greisenchirurgie diejenige, die den Organismus, vor allem Lungenfunktion und Kreislauf am wenigsten belastet. Das ist mit Abstand die Lokalanästhesie. Sie findet deshalb besonders in der kleinen und mittleren Chirurgie und bei Patienten in stark herabgesetztem Allgemeinzustand breite Anwendung, solange sie Schmerzfreiheit und reibungsloses Operieren gewährleistet. B.S. GOFFEN und P.M. Wood sehen in der Lokalanästhesie für viele Patienten aber eine zu starke psychische Belastung. Die Anschauung, daß nur die Lokalanästhesie zu einer wesentlichen Herabsetzung der Narkosegefahr für die alten Leute führt, hat nach Ansicht von H. ALLEMAND und H.R. SCHOEN durch die Vervollkommnung der Intubationsnarkose, zumindest in der Bauchchirurgie, nur mehr begrenzte Bedeutung.

Wegen seiner Rückwirkungen auf den Kreislauf wird von der Spinal- und Epiduralanästhesie nur sehr begrenzt Gebrauch gemacht, ja K. BKLanke lehnt sie wegen der schwer korrigierbaren Blutdrucksenkung für die Alterschirurgie überhaupt ab. W. HÜGIN empfiehlt, auf keinen Fall mit der Anästhesie über die Lumbalsegmente hinauszugehen. V. HOFFMANN zieht heute auch bei Prostataktomien die

Allgemeinnarkose der Periduralanästhesie vor, so, wie es auch an der Würzburger Chirurgischen Universitätsklinik gehandhabt wird. (Natürlich ist keine Maßnahme frei von Nachteilen! Deshalb fragt P. HUBER, was z.B. die Nierenfunktion mehr gefährde, die Möglichkeit einer Nachblutung oder eine künstliche Blutdrucksenkung, die zur Abwendung der Nachblutungsgefahr absichtlich herbeigeführt wird?)

W. HÜGIN sieht die Überlegenheit der Inhalationsnarkose in ihrer guten Steuerbarkeit. Durch Kombination mit Leitungsanästhesie hat man den Vorteil, sie flach zu halten, ebenso durch die Anwendung von Muskelrelaxantien narkosesparend zu operieren. Zur Durchführung einer Allgemeinnarkose lehnen H. ALLEMAND und H. R. SCHOEN Masken ganz ab, weil mit ihnen die Narkosetiefe nicht genügend regulierbar ist, und auch bei Anwendung von Muskelrelaxantien unter Umständen drohende Hypoxie und Hyperkapnie schlechter zu beeinflussen ist, als bei Intubation. Bei Zahlosen macht auch das dichte Anlegen der Masken Schwierigkeiten. Mit H. GEORG und P. EHLERS, W. HÜGIN, TH. NAEGELI und anderen sehen sie die Vorteile der Intubation in folgenden Punkten:

1. ungestörter Gassstoffwechsel
2. Möglichkeit, Luftwege durch Absaugen frei zu halten
3. Jederzeit den Grad der Erschlaffung zu erreichen, der für gegenwärtige Situation der Operation erforderlich ist.

Sie gibt dem Chirurgen die Möglichkeit, unter den besten Bedingungen und daher auch schnell operieren zu können.

Von den Inhalationsnarkotika wird Äther heute nur noch für kurzfristige Narkosen verwendet. V. HOFFMANN benutzt es wegen seiner irritierenden Wirkung auf die Atemwege in der Alterschirurgie gar nicht mehr. Auch R. NISSEN zieht den Gebrauch von Lachgas und Cyclopropan bei großen Operationen vor.

W. HÜGIN beobachtete, daß Lachgas, im Gegensatz zu seiner Wirkung bei jüngeren Individuen, bei vielen alten Patienten zur Aufrechterhaltung einer genügenden Narkose ausreicht und nicht kombiniert zu werden braucht, da im Alter die Schmerzempfindlichkeit herabgesetzt ist. An der Würzburger Klinik wird Lachgas je nach Bedarf mit einer Thiobarbitursäure kombiniert. Wichtig ist dabei die genügende Sauerstoffzufuhr, die 25% des Narkosegemisches ausmachen soll. H. ALLEMAND und H. R. SCHOEN geben zur Aufrechter-

haltung des analgetischen Stadiums lediglich Lachgas und Sauerstoff im Verhältnis 2:1. Auch G. HEGEMANN verlangt 50% O₂ im Atemgemisch.

Für Cyclopropan sieht W. HÜGIN eine Konzentration von 5 - 10% als genügend an. So werden Nebenwirkungen vermieden.

Gefahren hat die Intubation für den alten Menschen aber beim Einführen des Tubus. Wichtig ist, daß bei dieser Manipulation keine, sei es auch nur kurzzeitige Hypoxie entsteht. F. MEISSNER sah Reizleitungsstörungen bei sensiblen Patienten, für die die Intubation ein stark belastendes Moment darstellt. Weiterhin besteht die Gefahr der Keimverschleppung, besonders natürlich bei vorhandenen Lungenveränderungen, und der Verletzung der Atemwege. A. LAUTNER beobachtete Todesfälle, bei denen Laryngitis und Tracheitis als wahrscheinliche Mitfolgen der Intubation bestanden. Um den Tubus ohne Schwierigkeiten einführen zu können, verwenden H. GEORG und P. EHLERS ein kurzdauerndes Relaxans. W. HÜGIN bevorzugt Tubus aus Plastik, die weicher sind als Gummitubus und sich bei Körpertemperatur dem Luftweg drucklos anschmiegen.

Die Verwendung von Muskelrelaxantien ist für die Alterschirurgie sehr wertvoll und erlaubt ein narkosesparendes Operieren. W. HÜGIN empfiehlt aber dringend, nur partiell zu lähmen, um die Spontanatmung wenigstens zum Teil zu erhalten, und entsprechend assistiert zu beatmen, um Hypoxie zu vermeiden. H. GEORG und P. EHLERS weisen nämlich darauf hin, daß auch eine länger dauernde kontrollierte Beatmung sich wegen der gegensätzlichen intrathorakalen Druckverhältnisse ungünstig auf ein labiles Herz-Kreislaufsystem auswirken kann. Durch Ansteigen des Thoraxinnendruckes hervorgerufene Widerstandserhöhung im kleinen Kreislauf führt zu einer Mehrbelastung des rechten Herzens. Die durch Emphysem bedingte Verkleinerung der Atemfläche, und der starre Thorax machen noch stärkeren Beatmungsdruck erforderlich, der wie A. FLACH und E. VOSS hervorheben, auch nicht durch erhöhte Frequenz ausgeglichen werden kann, da diese eine Vergrößerung des funktionellen toten Raumes nach sich zieht. Die künstliche Beatmung soll deshalb so weit wie möglich vermieden oder eingeschränkt werden. Deshalb ist es von Vorteil, daß man die Muskulatur nicht ganz lähmt, wenn auch die entsprechende Dosierung und auch das atemsynchrone Beatmen schwierig sind.

Um das Ausmaß und die Dauer der Muskeler schlaffung besser

kontrollieren zu können, verwendet man in letzter Zeit Succinylcholin an Stelle von Curare. A. FLACH und E. VOSS sehen seinen Vorteil in der viel kürzeren Wirkungsdauer. Es spaltet sich rasch in harmlose Substanzen. Dagegen ist die Wirkung von Curare nicht so gut abzuschätzen und ist auch an eine intakte Leber- und Nierenfunktion gebunden. H. ALLEMAND und H. R. SCHOEN haben auch Bedenken gegen die Anwendung von Prostigmin als Curareantidot wegen seiner parasympatikomimetischen Wirkung auf Herz und Kreislauf, sowie das Bronchialsystem, wo es unangenehme Konstriktionen verursachen kann.

Wegen seiner kurzen Wirkungsdauer wird Succinylcholin in Form einer Dauertropfinfusion verabreicht. Das hat wiederum den Vorteil, daß man durch Regulierung des Tempos der Infusion jeweils den gewünschten Grad der Muskeler schlaffung erreichen und Zustände mit Behinderung der Spontanatmung wieder sehr schnell verlassen kann. H. ALLEMAND und H. R. SCHOEN schätzen das Succinylcholin ferner wegen seiner bronchodilatatorischen Wirkung und dem Fehlen histaminergischer Effekte. Sie verwenden eine 1 - 2%ige Dauerinfusion.

Eine andere Anästhesieform, die in der Alterschirurgie Bedeutung hat, ist die Eisanästhesie. H. GEORG und P. EHLERS empfehlen sie für Amputationen bei diabetischer und arteriosklerotischer Gangrän, weil es sich dabei meist um Patienten handelt, die der geringsten Narkosebelastung nicht gewachsen sind. Gute Erfahrungen mit dieser Form von Anästhesie durch örtliche Unterkühlung machte E. v. LÜTTICHAU.

Intravenöse Narkosen allein mit Barbituraten wirken störend auf die Herzleistung und den Gefäßtonus und werden deshalb bei greisen Patienten nur mit Vorsicht verwendet. Oft sind sie zur Einleitung einer Narkose vorteilhaft. H. ALLEMAND und H. R. SCHOEN empfehlen die Gabe von 0,1 - 0,2 g eines Thiobarbiturates.

L. CARP sieht es als sehr nützlich an, mit leichter Anästhesie schon zu beginnen, bevor der Kranke in den Narkoseraum oder den Operationssaal kommt, um ihm die Aufregung durch das fremdartige Treiben und die Umgebung zu ersparen. Nach der Operation hat der Anästhesist die wichtige Aufgabe, für eine ausreichende Sauerstoffzufuhr zu sorgen und durch Absaugen die Atemwege freizuhalten, und die Aspiration von Fremdstoffen zu vermeiden. Diese Sorge gilt auch für den Transport zum Krankenbett und in den nachfolgenden Stunden, bis das Bewußtsein des Patienten wieder vollkommen klar ist.

c. POSTOPERATIVE BEHANDLUNG UND VERSORGUNG

Die postoperative Pflege hat vornehmlich das Ziel, Embolien, Pneumonie und Kreislaufversagen zu verhüten. Die in der Vorbereitungszeit begonnenen Maßnahmen erfahren im wesentlichen ihre fortgesetzte Anwendung. Sie seien zusammenfassend nochmal hervorgehoben:

Zur Vermeidung hypoxischer Zustände ist reichliche Sauerstoffversorgung erforderlich, ebenso der rechtzeitige Ersatz von Blut und Flüssigkeit. In der Thromboseprophylaxe steht neben der Verabreichung von Antikoagulantien mit dauernder Überwachung der Prothrombinzeit, und neuerlich auch Versuchen mit paravertebralem lumbalem Sympathicusblock, die Bewegungstherapie im Vordergrund. Sie soll die Strömungsverlangsamung, vor allem in den unteren Extremitäten, vermeiden. L. CARP empfiehlt, die Extremitäten sofort ausgestreckt und hoch zu lagern und frühes aktives und passives Bewegen zu veranlassen. Ebenso hält H. WIMHÖFER leichte Massage für vorteilhaft. Alle Autoren sind sich in der Forderung einig, den Patienten so früh wie möglich, am besten noch am Operationstag zum Aufstehen zu bringen. Trotzdem warnt R. NISSEN davor, dieses zu erzwingen, um den vielleicht zu sehr reduzierten Zustand des Patienten durch diese Anstrengung nicht noch mehr zu verschlechtern. Deshalb muß auch beim Aufstehen des Kranken genügend Pflegepersonal anwesend sein, um ihn ausreichend zu stützen. Zum weiteren Thromboseschutz verordnet W. BAUMGARTNER Venostasin-Roßkastanienextrakte zur Tonisierung der Gefäßwand und eine medikamentöse Beschleunigung der peripheren Durchblutung, z.B. mit Sympathol. Ebenso ist eine unterstützende Herztherapie zu betreiben.

Die Versorgung der Atemwege besteht in sorgfältigem Absaugen des Sekretes, bis der Patient genügend abhusten kann. Ferner ist eine ausgiebige Atemgymnastik durchzuführen. R. NISSEN weist in diesem Zusammenhang auf die ungünstige Rolle der Sedativa hin, die schon in kleinen Dosen durch ihre reflexdämpfende Wirkung die Tätigkeit

der Atemorgane verringern und das Entstehen einer Pneumonie auf diese Weise wesentlich begünstigen. Zur Erleichterung von starken Schmerzen in Oberbauch und Thorax führt E. ZIFFREN deshalb lieber interkostale Nervenblockierungen mit befriedigendem Ergebnis durch. Ein drohendes Lungenödem kann oft durch Injektion von Strophantin verhütet werden. Vor allem von den amerikanischen Autoren wird die prophylaktische Gabe von Antibiotika zur Vermeidung und Bekämpfung von Lungeninfektionen propagiert. Sie gehen damit auch den Schwierigkeiten aus dem Wege, die ganz allgemein in der Beurteilung von Infektionen nach einer Operation bei alten Leuten auftreten: Der alte Mensch zeigt eine verringerte Abwehrkraft und das weitgehende Fehlen von Schmerzen, Temperatursteigerung und eindeutiger Leukozytenvermehrung, sodaß R. NISSEN zu bedenken gibt, ob die ungünstige Entwicklung der Wundinfektion nicht mehr in ihrer späten Diagnostik liegt, als in der Unfähigkeit des alten Organismus, humorale und zelluläre Abwehrmaßnahmen einzuleiten. K. BLANKE warnt dagegen vor einer routinemäßigen antibiotischen Infektionsprophylaxe, da sich diese z.B. für die Bauchwandwunden eher schädlich auswirken könne: Da die Antibiotika unter anderem erneut vor allem Vitamin-C-Mangel bewirkten, könnten sie damit die proliferativen Vorgänge und die Bildung von kollagenen Fasern noch weiter bremsen! Die Wundheilung ist sowieso verzögert, da das Regenerationsvermögen im Alter kontinuierlich abnimmt. R. NISSEN trägt dieser Tatsache Rechnung, indem er die Hautnähte nicht vor dem 14. - 16. Tag nach der Operation entfernt.

Als weitere wichtige Vorsorge bezeichnet V. HOFFMANN rechtzeitiges Absaugen des Magens, um eine postoperative Atonie zu verhüten. Ebenso hält R. NISSEN eine prophylaktische Dauerkatheterbehandlung bei alten Männern für nützlich, um der Gefahr von Urinretensionen aus dem Wege zu gehen.

Um eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu erreichen, ist man bei starker Dehydration, sowie immer in den ersten postoperativen Tagen auf die parenterale und subcutane Zufuhr angewiesen. Um eine ausreichende Diurese im Gang zu halten, muß der Kranke 2 - 3 Tage nach der Operation etwa 2200 ccm Flüssigkeit täglich zu sich nehmen, wie B. KOURIAS angibt. Er empfiehlt zum Beispiel 500 ccm Blut, physiologische Traubenzuckerlösung parenteral, sowie eine gewisse Menge von Flüssigkeit per os. Der Infusionsflüssigkeit können je

nachdem Vitamine, Hormone, Eiweiß und andere Nahrungsstoffe und Medikamente zugesetzt werden.

Sonden zum Absaugen des Magens sollen postoperativ sobald wie möglich entfernt werden. E. ZIFREN weist darauf hin, daß sie das Abhusten behindern und die Anhäufung von Schleimsekreten fördern, was zu Atelektase und später zu Pneumonie führen kann. Nicht selten rufen sie Ulcerationen des Pharynx und Ösophagus hervor und bedingen darüber hinaus Veränderungen im Elektrolytengleichgewicht, die schwer zu kontrollieren sind. So kann der Verlust von Kalium den intestinalen Ileus verlängern, gegen den die Magensonde ursprünglich angewandt wurde.

Die postoperative Hautpflege ist besonders sorgfältig zu haben, da die schlecht ernährte und atrophische Altershaut sehr schnell zum Wundwerden neigt. W. GEISTHÖVEL empfiehlt, die Patienten vorsichtig mit Franzbranntwein zu waschen und die Haut mit einer dünnen Auflegung von Zinkpasten vor Mazeration zu schützen. Wichtig ist ebenfalls ein öfteres Verändern der Lage des Patienten im Bett, sowie die Lagerung auf Wasserringe und Kissen und Luftmatratzen. Bei der Behandlung von Decubitalgeschwüren achtet L. CARP besonders auf die Wiederherstellung eines positiven N-Gleichgewichtes. Nach Beseitigung der Hypoproteinämie heilen diese Hautdefekte meist schnell ab.

Wichtig ist auch die psychische Betreuung der greisen Patienten. Arzt und Pflegepersonal müssen ruhig und zuversichtlich auf ihn wirken. Berichte über die Schwere seiner Operation und zahlreicher Besuch beunruhigen und ermüden den Kranken zu sehr. Das Ziel der Nachbehandlung ist, die alten Menschen wieder bald zu ihrer gewohnten Lebensweise zurückzuführen.

C. SPEZIELLER TEIL

a. BAUCHCHIRURGIE

In den vorhergehenden Abschnitten dieser Arbeit wurden jene Faktoren der Geronto-Chirurgie besprochen, die als Fundament das ganze Problem der chirurgischen Versorgung alter Menschen stützen und umfassen. Natürlich verlangen auch die einzelnen Krankheitsbilder bei den greisen Patienten eine auf die besonderen Umstände jener Menschen abgestimmte Betrachtungsweise. Diese Notwendigkeit spiegelt sich deutlich in der Statistik über die Operationsmortalität z.B. in der Bauchchirurgie wieder. Die heute noch relativ hohe Sterblichkeitsquote, aber auch ihr Rückgang in den letzten Jahren stützen diese Forderung.

Tabelle 3: Operationsmortalität in der Bauchchirurgie bei Patienten über 70 Jahren der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg:

Jahre	Gesamtzahl der alten Patienten	davon operiert		Operationsmortalität	
		absolut	in %	absolut	in %
1938-41	30	23	76,7	7	30,4
1954-57	69	46	66,7	10	21,7
1957-58	32	16	50,0	2	12,5

Hier sei erwähnt, daß wegen der geringen Patientenzahl der über 70-jährigen alle Werte mehr einen Überblick geben und nicht absolut sind.

1. Das Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür

H. STEINFORTH, R. SCHUBERT und H. PETERS u.a. unterscheiden bei alten Patienten zwischen dem eigentlichen Altersulcus und dem

Rezidiv-Ulcus, das ein bereits in jüngeren Jahren erworbenes Leiden darstellt und konstitutionell mitbedingt ist. Von Altersulcus spricht man nach TH. NAEGELI erst dann, wenn es nach dem 50. Lebensjahr zum 1. Mal in Erscheinung tritt. Es zeichnet sich durch folgende Besonderheiten aus:

Die Anamnese ist meist kurz. Das Ulcus bevorzugt als Sitz den Angulus der kleinen Kurvatur. H. STEINFORTH bezeichnet diese Stelle des Magens als am schlechtesten durchblutet. Im Gegensatz zum früheren Erkrankungsalter kommen Duodenalgeschwüre seltener vor. Sie sitzen auch hier an den am schlechtesten mit Blut versorgten Stellen der Vorder- und Hinterwand des Duodenums. K. SPANG beobachtete, daß der Anteil der Frauen mit zunehmendem Alter immer größer wird. Das Altersulcus bevorzugt im Allgemeinen auch keine besondere Konstitutionsform, ja R. SCHUBERT und H. PETERS sahen eher den pyknischen Typ öfter als den Leptosomen. Dies werten sie als einen Hinweis auf die Pathogenese des Altersulcus. Sklerotische Gefäßveränderungen mit ihren Ernährungsstörungen der Magenschleimhaut und Spasmen werden als die Hauptursachen des Altersulcus angeschuldigt. Neben der Lokalisation der Ulcera sprechen dafür nach H. STEINFORTH die relative Häufigkeit akut tiefer Geschwüre und Perforationen ohne Anamnese, die sich mit zunehmendem Alter häufen. Der Magensaft ist meist sub- oder anacid. Auch aus dem Fehlen sowohl des typischen Ulcusgesichtes, als auch der vegetativen Stigmatisation jüngerer Ulcusträger folgern W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF, daß das Altersulcus eine rein örtliche Erkrankung darstellt.

Die Komplikationen vor allem sind es, die das Ulcus des greisen Patienten so gefährlich machen und die meisten Chirurgen zur Forderung der Frühoperation drängen (R. NISSEN, V. HOFFMANN, W. GEISTHÖVEL, H. JUNGHANNS u.a.). Auf der einen Seite ist die Abgrenzung gegen Carcinom so schwierig. A. v. NOVAK weist darauf hin, daß Achylie und Atrophie der Magendrüsen im Alter sehr oft vorliegen. Sie werden als Krebs Symptome verkannt und übersehen. Auch die anderen Untersuchungen wie Röntgen, Gastroskopie, Blutkörperchensenkung Haemoglobin und Stuhluntersuchungen versagen oft. Deshalb entschließt sich H. JUNGHANNS bald nach in Erscheinung treten der Altersulcera zur Operation, wegen der häufigen heftigen Schmerzen auf der einen Seite und der differenzialdiagnostischen Schwierigkeiten auf der anderen. In einer längeren konservativen Behandlung sieht er nur

eine Verschlechterung der Operationsaussichten, weil der Organismus meist nur noch mehr geschwächt wird und mit zunehmendem Alter die Operationsprognose immer ungünstiger wird.

Ein weiteres Problem ist die zu befürchtende Blutung und die Perforation. Durch die sklerotisch veränderten Gefäße birgt jede Blutung die Gefahr der Verblutung in sich, so daß TH. NAEGELI und W. GEISTHÖVEL die Sofortoperation empfehlen, wenn der erste konservative Versuch der Blutstillung nicht zum Ziel geführt hat, auch ohne Abwarten der Vierundzwanzigstundengrenze. An erster Stelle der Blutungsbehandlung steht die Schockbekämpfung. Dann folgt die Blutstillung, die nicht zu lange konservativ versucht werden soll. Die Methode der Wahl bei Blutungen ist für W. GEISTHÖVEL die Operation nach Billroth II. Auch wenn die konservative Behandlung von Erfolg war, soll nach 1 bis 2 Monaten die Operation nachfolgen, da in der Hälfte der Fälle mit Rezidivblutungen zu rechnen ist.

Bei Perforationen nimmt die Mortalität mit dem Alter rasch zu und ist bei Th. NAEGELI im 7. Jahrzehnt nahezu 50%. Die Heilungsaussichten verschlechtern sich noch weiter, wenn der Patient erst nach einem Intervall von 6 Stunden zur Operation kommt. Leider erfolgt die Einlieferung der Patienten in vielen Fällen sehr spät, da die Symptome oft nicht so stürmisch sind und besonders bei leerer Anamnese nicht an ein perforiertes Ulcus gedacht wird. Differenzialdiagnostisch nennt GEISTHÖVEL als in Frage kommend basale Pneumonie, Herzinfarkt, Gallenblasenempyem, akute Pankreasnekrose, Mesenterialvenenthrombose oder ein Ileus. Wenn man aber an die Möglichkeit der Perforation denke, sei die Diagnose rechtzeitig zu stellen.

R. ZENKER empfiehlt eine synchrone Taktik der Untersuchung und praeoperativen Vorbereitung in der Sofortbehandlung bei "akutem Abdomen". An erster Stelle steht die Schmerzbekämpfung (nach der allgemeinen Untersuchung und Palpation vor Laboratoriums- und Röntgenuntersuchung). 2. Magen- und Darmentleerung (weil bei akuten Baucherkrankungen meist Magenatonie besteht und weil so bei einer Perforation weiteres Abfließen von Mageninhalt in die Bauchhöhle verhindert wird). 3. Schockbekämpfung (Bluttransfusionen, Plasma usw.). 4. Beseitigung grober Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt (auch Ersatz dessen, was durch Sonde abgesaugt wird). 5. Chemotherapie, 6. Operation.

Was die Operationsmethoden betrifft, so geht man immer mehr von

palliativen Maßnahmen wie Gastroenterostomie oder einer Witzelfistel ab und strebt zur Behandlung des Magen- und Duodenalulcus die Resektion ohne lange interne Vorbehandlung an. Diese Folgerung ergibt sich vor allem aus folgenden Gesichtspunkten: Schlechte Heilungstendenz der Ulcera im Alter, Verblutungsgefahr, Beseitigung der Schmerzen und Ermöglichung normaler Nahrungsaufnahme; ferner Gefahr der malignen Entartung. Ebenso ist die Blutungs- und Perforationsgefahr, sowie das Auftreten eines Ulcus jejuni pepticum viel geringer. Deshalb begnügen sich W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF bei greisen Patienten in einem solchen Fall mit einer Gastroenterostomie. Bei Perforationen führen heute die meisten Chirurgen bei alten Menschen den möglichst schonendsten Eingriff durch: sie übernähen. Die sekundäre Resektion erfolgt dann nach einem Intervall von nicht länger als 3-4 Monaten. Bei Ulcus duodeni dagegen sieht W. GEISTHÖVEL die sekundäre Resektion nur dann für notwendig an, wenn Stenoseerscheinungen auftreten.

Die im Alter zahlreicher auftretenden Pylorusstenosen können sowohl durch ein Ulcus, als auch ein Carcinom bedingt sein. Häufiges Erbrechen mit excessiver Dilatation des Magens sind die auffallenden Zeichen dieses Krankheitszustandes, dessen Folgen Austrocknung und Ernährungsstörungen sind. Eine endgültige Diagnose ob ein Ulcus oder Carcinom vorliegt, ist nicht immer zu stellen, was in diesem Fall nicht von primärer Bedeutung ist, da auch im Alter eine baldige Operation indiziert ist.

2. Das Magencarcinom

Das Magencarcinom hat nach W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF seinen häufigsten Sitz im Bereich des Antrums. In den meisten Fällen setzt es schon sehr früh Metastasen oder wächst infiltrierend in die Umgebung. Die objektiven und subjektiven Zeichen sind im Anfang so gering, daß der Tumor meist erst im inoperablen Stadium diagnostiziert wird. Das macht seine Prognose ungünstig. Trotzdem wird auch noch in unheilbaren Fällen die Resektion, wenn irgend möglich, angestrebt. Nur so glauben V. HOFFMANN und W. GEISTHÖVEL eine wirkliche, wenn auch nicht endgültige Besserung des Krankheitszustandes zu erreichen. Gezielte Vorbehandlung und moderne Narkose lassen diese Eingriffe heute viel öfter zu. Deshalb empfiehlt

K. REGENSBURGER statt einer Laparotomia explorativa die palliative Resektion als zwar schwereren, prognostisch jedoch um vieles günstigeren Eingriff.

Die totale Gastrektomie ist in besonders gelagerten Fällen indiziert, sie ist jedoch nicht als Methode der Wahl anzusehen, da es oft zu erheblichen Postoperativen Stoffwechselstörungen kommt. Bei diesen Überlegungen ist auch an die sozialen Verhältnisse der Patienten zu denken, ob ihnen bei guter häuslicher Pflege eine entsprechende Diät verabreicht werden kann. An der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg ist man deshalb bestrebt, einen, wenn auch nur kleinen Rest des Magens zu erhalten, der für die spätere Funktion von wesentlicher Bedeutung ist. Man wählt die antrumerhaltende Resektionsform und entschließt sich zu einem radikalen Eingriff nur dann, wenn Sitz und Größe des Tumors keine andere Wahl lassen. Bei hochsitzendem Carcinom und dem cardianahen malignitätsverdächtigen Ulcus führt man die sogenannte subdiaphragmatische Fundektomie nach F. HOLLE und G. HEINRICH (vergleiche auch R. NISSEN) durch.

Da für die Resorptionsverhältnisse die Erhaltung der Duodenalpassage wichtig ist, wählt man, wenn die Möglichkeit dazu gegeben ist, das Verfahren nach Longmire mit Einschaltung einer Dünndarmschlinge zwischen Oesophagus und Duodenalstumpf. Wenn diese Eingriffe auch schwer sind, sind sie doch bei alten Leuten schon mit Erfolg durchgeführt worden.

V. HOFFMANN und H.W. KNIPPING lassen keinen Zweifel daran, daß im Gegensatz zu den Unterbauchoperationen die des Oberbauchs und da besonders die Gastrektomie trotz aller Fortschritte auch heute noch eine hohe Letalitätsquote aufweisen. Als maßgebende Faktoren für diese Tatsache führen sie an, daß bei Magenoperationen ein sehr großer und breitflächiger Teil der peritonealen Auskleidung und des kreislaufmäßig besonders schwerwiegenden sehr reflexbereiten zentralen Splanchnikusgebietes in Mitleidenschaft gezogen wird. Darüber hinaus wird der postoperative Verlauf durch die Neuschaffung von Anastomosen und deren Einspielung für den Verdauungsvorgang kompliziert. Wichtig sind weiterhin noch reflektorische Einflüsse auf den Stoffwechsel, die Atmung und die Nebenniere usw. Sie fordern mit Nachdruck, einen noch größeren Wert auf die Frühdiagnostik zu legen und die Patienten einer Frühoperation zuzuführen. Nur so glauben sie

eine noch weitere Besserung des statistischen Bildes erreichen zu können.

3. Chirurgische Erkrankungen der Gallenwege

Operationen bei Erkrankungen des Gallensystems sind auch heute noch mit sehr hoher Mortalität belastet. Die ungünstige Prognose hat die Perforation mit galliger Paritonitis. Die Gefährlichkeit der nichtperforierten Krankheitszustände liegt darin, daß es bei diesen Patienten meist zur Ausbildung eines erheblichen Leberschadens gekommen ist, der die Prognose nach einem Eingriff besonders verschlechtert. TH. NAEGELI führt es auf die veränderten Gefäßverhältnisse zurück, daß im Alter Entzündungen der Gallenblase häufig sind, die leicht in eine Gangrän übergehen. Auch die Gefahr der eitrigen Komplikationen wächst mit zunehmendem Alter. Deshalb erwachsen also manchem Gallensteinträger im Alter nicht nur Beschwerden von Seiten der Steine, sondern auch die Gefahr einer weiter komplizierenden Entzündung. Die Frühoperation ist die beste Vorbeugung gegen die Komplikationen. V. HOFFMANN operiert nur aus zwingenden Gründen einen alten Gallekranken. Am häufigsten müssen alte Leute wegen Gallenblasenempyem oder wegen eines Choledochusverschlußsteines operiert werden. Bei Ikterus infolge Steinverschluß muß sobald wie möglich eingegriffen werden, da jeder Tag des Abwartens für die Altersleber starke Gefahren in sich birgt. W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF fordern, daß auch ohne Steinanamnese bei einem therapieresistenten Ikterus der länger als 3 - 4 Wochen anhält, die Laparotomie durchgeführt werden soll. In den meisten Fällen fanden sie entweder doch einen Choledochusstein oder ein Carcinom im Bereich der Gallenblase, der Gallenwege oder ein Pankraskopf - bzw. Papillencarcinom. Ob im akuten Anfall oder Intervall operiert werden soll, wird von den einzelnen Chirurgen verschieden beurteilt. GEISTHÖVEL, FINSTERER, STICH und TAYLOR greifen im Anfall ein, vorausgesetzt, daß keine akute Pankreaserkrankung vorliegt. W. GEISTHÖVEL sieht den Vorteil dieses Vorgehens darin, daß wegen des Ödems der Gallenblasenwand die Operation in diesem Stadium besser gelingt und darüber hinaus auf diese Weise schnellere Beschwerdefreiheit erreicht, ebenso die Gefahr einer Wandgangrän mit Perforation gebannt wird. In Würzburg dagegen wird lieber im Intervall operiert, wenn auf konservative Maßnahmen ein Rückgang des Ikterus zu ver-

zeichnen ist. Für dieses Vorgehen setzen sich auch BERNHARD, SCHULZE und LÜBBESMEYER ein, das für den alten Patienten schonender und mit einer geringeren Mortalität belastet sei.

Als die geeignete Operationsform bei akuten Krankheitszuständen, die eine Operation unumgänglich machen, wird an der Würzburger Klinik bei den alten Patienten die Cholecystostomie angesehen. Das Alter des Patienten fordert nämlich, mit dem schonendsten Eingriff auszukommen, der einen Abfluß der rückgestauten Galle gewährleistet und die Gefahr der Perforation beseitigt. Diese Voraussetzungen sind durch die Cholecystostomie im wesentlichen erfüllt.

Die Prognose des Gallenblasencarcinoms ist ungünstig, da es wegen anfänglicher Symptomenfreiheit, oder unter dem Bild einer chronischen Cholecystitis verlaufend, erst spät erkannt wird. Trotzdem strebt R. NISSEN auch hier die Operation an, es sei denn, es handelt sich um ein Pankreaskopfcarcinom. Als Entstehungsursache des Gallenblasencarcinoms werden in fast allen Fällen Gallensteine angeschuldigt. Deshalb fordert W. GEISTHÖVEL jeden Steinträger bei immer wiederkehrenden cholecystitischen Schüben, vor allem im Carcinomalter, auch im Hinblick auf eine eventuelle Entartung zeitig zu operieren.

4. Ileus

Beim Ileus hat sich die Gesamt mortalität bei alten Leuten erheblich senken lassen. Das schreibt R. ZENKER vor allem der Sonnententleerung des Darmes und einer entsprechenden Infusionstherapie zu. Dieses Vorgehen gilt nur für den im Alter häufigsten paralytischen Ileus. Beim Obturationsileus, der oft dem paralytischen vorausgeht, ist die Operation unumgänglich, um den Darminhalt abzuleiten. Eine Coecalfistel allein ist lediglich als Gasventil anzusehen. Sie gewährt keineswegs eine ausreichende Entlastung des Darmes. Es empfiehlt sich daher die Anlegung eines doppelläufigen Anus praeter oberhalb des Stops. Ist die Beseitigung des Hindernisses auf Grund des Befundes möglich, so wird diese in Form einer Resektion oder Rectumamputation in zweiter Sitzung vorgenommen, nachdem der Patient den

bedrohlichen Zustand des Ileus überwunden hat und entsprechend vorbereitet worden ist.

5. Altersappendizitis

Jenseits des 70. Lebensjahrs ist die Appendizitis selten, was V. HOFFMANN auf die altersbedingte Atrophie des Wurmfortsatzes zurückführt. Wenn der greise Mensch aber an ihr erkrankt, so ist er sehr gefährdet, weniger durch die Operation, als durch die entzündliche Erkrankung als solche, wie H. BADER hervorhebt. Dafür führt er die Schwierigkeiten in der Diagnose mit Verzögerung der Operation an, sowie den ausgesprochen raschen und bösartigen Verlauf. Die Reaktion des alten Organismus ist eine andere als in früheren Jahren: Die Anamnese sagt meistens nichts, ebenso fehlen oft Pulsbeschleunigung, Temperaturerhöhung, Leukocytose und Bauchdehnung, sowie umschriebene Druckempfindlichkeit. M. GRASMAN fand vielfach die Perkussion als das einzige Mittel, um eine sichere Diagnose zu stellen.

Für das rasche Fortschreiten der Erkrankung und die frühe und häufige Perforation macht L. CARP die Altersveränderungen am Wurmfortsatz verantwortlich. Die Verminderung oder das Fehlen der Lymphfollikel setzt die lokale Resistenz gegen Infektionen herab. Die schlechte Blutversorgung durch Sklerose der Appendixgefäße macht den Wurmfortsatz besonders anfällig für die gangränöse Entzündungsform. In etwa 50% der Fälle von Appendicitis älterer Menschen waren diese bei I.V. BROTHERUS bereits vor der Operation perforiert.

Zur Therapie empfiehlt H.A. THIES folgendes: bei perforierter Appendix: Operation. ---- Im Frühstadium (48 Stunden) Operation ---- im Intermediärstadium (3. - 5. Tag) konservative Behandlung und anschließend Operation im freien Intervall. Bei allen Perforationen, Peritonitiden und unter der Operation eröffneten Abszessen soll drainiert, ferner auch intraabdominal Sulfonamide und Antibiotica verabreicht werden. Zur anschließenden parenteralen Antibiotica-therapie entnimmt H.A. THIES während der Operation einen intraabdominellen Abstrich. R. ZENKER sieht bei Gabe von schnellwirkenden parenteralen Antibiotica von der Einbringung der Antibiotica und

Sulfonamide in die Bauchhöhle ab, da diese örtlich angewendeten Mittel nur etwa 4 Stunden wirksam seien und in stärkerer Konzentration Reizerscheinungen am Peritoneum mit nachfolgenden Verwachsungen verursachen könnten. Trotz der antibiotischen Behandlung sind die Todesfälle nach der Erfahrung von V. HOFFMANN meistens Folge von diffusen Perforationsperitonitiden, da die Chemotherapie zwar oft ein örtliches Abheilen der Peritonitis bewirken, die greisen Patienten aber dennoch an zentraler Intoxikation zugrunde gehen.

6. Rectumcarcinom

Nach den Angaben von W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF sind etwa 80% aller Darmcarcinome solche des Mastdarms. Sie kommen vor allem im höheren Lebensalter und bei Männern vor. Leider werden die geringen Anfangssymptome wie Tenesmen, Durchfälle wechselnd mit Verstopfung und Blutspuren auf dem geformten Stuhl oft übersehen, sodaß die meisten Patienten erst im fortgeschrittenen Stadium einer chirurgischen Behandlung zugeführt werden. V. HOFFMANN, R. NISSEN und W. GEISTHÖVEL sind bei alten Patienten für ein zweizeitiges operatives Vorgehen, was sie als schonenste und doch radikale Methode ansehen. In erster Sitzung wird ein Anus praeter am Sigmoid angelegt. Nach höchstens 3 - 4 Wochen folgt dann die zweite Operation, wobei je nach Sitz des Tumors, Ausbreitung desselben und Metastasierung in die Umgebung eine abdominale bzw. abdomino - sakrale Amputation oder Resektion vorgenommen wird. Wenn auch die Amputation in jedem Falle die radikalere Methode ist, so soll doch nach R. NISSEN schon aus psychologischen Gründen wenn irgend möglich die Erhaltung des Sphinkters versucht werden. Die alten Patienten gewöhnen sich weniger leicht an den Zustand eines Anus praeternaturalis. Ebenso sind die häuslichen Verhältnisse im Hinblick auf die spätere Pflege des alten Menschen zu berücksichtigen. Es wird daher heute möglichst eine Resektion angestrebt, wenn die Tumoren sich höher als 12 cm über dem Analring befinden. Als Faustregel gibt W. GEISTHÖVEL an, daß alle Rectumcarcinome, die bei rectaler Untersuchung mit der Fingerkuppe erreicht werden, wahrscheinlich für eine sphinktererhaltende Operation ungeeignet sind.

Eine entgeltige Entscheidung kann aber erst vielfach intraoperationen getroffen werden.

Bei inoperablen Carcinomen mit Ascites oder Metastasen in der Inguinalgegend empfehlen W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF, wenigstens einen doppelläufigen Anus praeter iliacus anzulegen, und die abführende Darmschlinge zu spülen, wobei man der Spülflüssigkeit zweckmäßigerweise schwerresorbierbare Sulfonamide und Antibiotika beigibt.

An dieser Stelle sei nochmals ergänzend auf die im 1. Teil der Arbeit erwähnte antibiotische Behandlung, hier um den den Darm keimfrei zu machen, eingegangen. Im 1. Teil der Arbeit wurde auf die dringende Forderung verwiesen, Antibiotica nur kurzzeitig und gezielt zu geben, um Komplikationen zu vermeiden. H.P. KUEMMERLE und F. HOLLE, R. SCHAUTZ und F. BECKER haben in Veröffentlichungen auf das Krankheitsbild der "Enterocolitis acuta pseudomembranacea" als postoperativer Zweiterkrankung" nach Antibioticamedikation hingewiesen. An der Würzburger Chirurgischen Universitäts-Klinik hat sich nach dem Bericht von HOLLE, SCHAUTZ und BECKER folgendes Schema der praeoperativen Darmvorbereitung bewährt: Die Verabreichung erfolgt also gezielt, streng dosiert und so kurzfristig wie möglich.

3. Tag a. op.: Spontanstuhl zu bakteriologischer Untersuchung

2. Tag a. op.: Salinisches Abführmittel morgens nüchtern.

6 x 4 bzw. 4 x 6 Tabl. Nebacetin /24 h.

1. Tag a. op.: Morgenstuhl zur bakt. Untersuchung

6 x 4 bzw. 4 x 6 Tabl. Nebacetin /24 h.

Op.-Tag : Hoher Reinigungseinlauf (davon Stuhl zur bakt. Untersuchung), anschließend Darmrohr zur Aspiration.

So wurden Komplikationen bei beträchtlicher Keimreduktion oder gar Keimfreiheit bisher vermieden. Die postoperative antibiotische Therapie, auch die mit Streptomycin und Penicillin soll nicht länger als 4 Tage ausgedehnt werden.

b. CHIRURGISCHE ALTERSERKRANKUNGEN DER PROSTATA

1. Die Prostatahypertrophie

Tabelle 4 Operationsmortalität bei Prostatahypertrophie über
70-jährige Patienten der Chirurg. Univ.-Klinik Würzburg.

Jahre	operiert	davon gestorben
1938-41	34,6%	33,3%
1954-57	60,7%	15,7%
1957-58	45,2%	14,3%

TH.NAEGELI bezeichnet die sogenannte Prostatahypertrophie als die Alterskrankheit schlechthin. Deshalb liegt es auf der Hand, daß die Geronto-Chirurgie dieser Erkrankung große Aufmerksamkeit schenkt. Heute geht es darum, durch frühzeitiges und radikales Eingreifen den Patienten auch wirklich von seinem Leiden zu befreien. Durch dieses Vorgehen können die früher leider häufig notwendigen Behelfe wie Dauerkatheter- und Fistelbehandlung im fortgeschrittenen Krankheitsstadium weitgehend vermieden werden. Sogar die E-Resektion wird heute allgemein nicht mehr als radikal genug betrachtet, da sie Rezidive nicht sicher ausschließt, auch nicht mit unterstützender Hormontherapie, wie W. LUTZEYER und E. WEIG betonen. Weiterhin geben diese Autoren zu bedenken, daß auch eine E-Resektion für den greisen Patienten von gleicher Belastung wie eine sorgfältige Prostatektomie sein kann. Für die Indikation zur E-Resektion ist an der Chir. Univ.-Klinik Würzburg nicht mehr in erster Linie der Zustand des Patienten maßgebend, sondern der örtliche Befund. Bis zu einer "Adenomlänge" von 3,5 cm entschließt man sich zur E-Resektion. Die Hormontherapie verhindert höchstens ein weiteres Wachsen der Adenome, sodaß W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF der Meinung sind, daß bereits im Stadium II der Prostatahypertrophie ihre Anwendung keinen Sinn mehr hat.

Wie sehr man sich der Prostatektomie als der Methode der Wahl zugewendet hat, zeigt auch folgende Statistik aus der Würzburger Chirurg. Univ.-Klinik: Während in den Jahren 1938-41 nur 5,6% der operierten Patienten über 70 Jahre prostatektomiert wurden, waren es 1954-57 schon 90,2% der Operierten, die diesem Eingriff unterzogen wurden. Zur Anlegung einer suprapubischen Fistel war man 1954-57 nur noch bei 3,9% der Operierten gezwungen, während es 1938-41 noch 22,2% waren.

Tabelle 5 Prostata-Operationen bei Patienten über 70 Jahre an der Chir. Univ.-Klinik, Würzburg.

Jahre	Ektomie	E-Resektion	E-Koagulation	Fistel
1938-41	5,6%	44,4%	27,8%	22,2%
1954-57	90,2%	5,9%	--	3,9%

Während W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF, sowie W.H. BECKER die retropubische Prostatektomie nach MILLIN als beste Operationsform in der Greisenchirurgie betrachten, wählen W. LUTZEYER und E. WEIG an der Klinik Würzburg, L. HOWARD und V. HOFFMANN die suprapubische transvesikale Prostatektomie nach FREYER, modifiziert nach HARRIS - HRYNTSCHAK, als die Methode der Wahl. W. GEISTHÖVEL und W.H. BECKER sehen den Vorteil des retropubischen Vorgehens darin, daß Blutungen nur selten auftreten, und daß die Katheterbehandlung und damit die Krankenhausverweildauer kurz ist. Durch Dauerspülung der Blase mit einem doppel-läufigen Spülkatheter haben W. LUTZEYER und E. WEIG die postoperative Blutungsneigung und die lästige Gerinnselbildung, sowie die Katheterverlegung weitgehend ausschalten können. Am 4. Tag nach der Operation entfernen sie bereits den Katheter und lassen den Patienten früh aufstehen. So können sie die Nachbehandlungszeit durchschnittlich von 32 auf 23 Tage senken.

Mit F. ARNHOLDT sind sich die Autoren einig, daß es neben der verfeinerten Operationstechnik und modernen Narkoseform vor allem die differenzierten Untersuchungsmethoden und eine entsprechende Vorbehandlung sind, die die Indikation zur Radikaloperation so sehr erweitert haben. W. LUTZEYER und E. WEIG nennen folgende 5 Faktoren, die an der Chirurg. Univ.-Klinik Würzburg in dieser Richtung maßgebend sind:

1. Die feinere Kenntnis der Nierenphysiologie und -pathologie und die damit verbundenen Nierenfunktionsprüfungen. (Aufdeckung latenter Nierenschäden).
2. Der gezielte Einsatz von Antibiotika in jeder Phase des Leidens. (Infektionsverhütung und -bekämpfung, besonders grampos. Kokken, Coli und Proteus vulgaris.)
3. Die Möglichkeit des Ausgleiches schwerer chronischer Mineral- und Elektrolytstoffwechselstörungen, sowie die Behandlung des darniederliegenden Wasserhaushaltes durch eine gezielte Infusionstherapie. (Beseitigung und Verhütung einer nephrogenen Acidose mit ihren Folgen.)
4. Die Dauertropfblutzufuhr und damit die Beherrschung der Blutung zu jedem Zeitpunkt. (Beseitigung der chronischen Blutvolumenverminderung und des oft latenten Eiweismangels, sowie sofortiger Ersatz des Blutverlustes in und nach der Operation.)
5. Die schonende moderne Narkose, die einen unkontrollierbaren Blutdruckabfall, wie z.B. bei der Rückenmarksanästhesie, nicht mehr zuläßt. (Pentotal-Sauerstoff-Lachgas-Narkose mit Muskelrelaxantien.)

Der Operation muß also eine sorgfältige und genügend lange Vorbereitungszeit vorausgehen! Als erstes sind die Harnwege durch einen transurethralen Katheter täglich zu entlasten, der als Dauerkatheder belassen wird, wenn der Restharn 100 cm³ übersteigt. Wichtig ist ferner eine baldige Vasektomie, um eine aufsteigende Infektion, die durch die Katheterbehandlung unweigerlich auftreten würde, zu verhindern. W.H. BECKER sieht in diesem Eingriff einen zweiten Vorteil: Er gibt einen guten Einblick in die Belastungsfähigkeit des Patienten und läßt wichtige Rückschlüsse auf das Überstehen der geplanten größeren Operation zu. Neben den blutchemischen Untersuchungen und den Nierenfunktionsproben empfiehlt sich zur endgültigen Diagnose- und Indikationsstellung ein i.-v.-Ausscheidungsurogramm, eventuell auch eine Cysto- Urethroskopie mit Chromoskopie durchzuführen.

Als wichtigste Punkte für die Operationsvorbereitung des alten Prostatikers gelten an der Chir.-Univ.-Klinik Würzburg:

1. Renal: azotämische Kost.
2. Lokal: Spülungen
3. Infusionsbehandlung. (bei chron. Nierenschaden mit alkalisierenden Infusionen.)

4. Herzvorbehandlung. (die teilweise mit 3. kombiniert werden kann. Je nach Notwendigkeit werden auch hohe Dosen Vitamin-C und B-Komplex der Infusionsflüssigkeit zugesetzt.)
5. Gezielte Antibiotische Vorbehandlung oder Vorbehandlung mit nierenunschädlichen Sulfonamiden.)
6. Krankengymnastische Vorbehandlung.
7. Laufende Kontrolle des renalen und kardialen Befundes.

Nach der Operation muß durch Atmungs- und Bewegungsübungen, sowie Frühaufstehen, die Gefahr einer Thrombose oder Embolie herabgesetzt werden. Eine allgemeine medikamentöse Embolie- und Thromboseprophylaxe wird nicht durchgeführt.

2. Das Prostatacarcinom

Als Hauptursache für das Entstehen eines Prostatacarcinoms werden Störungen im Gleichgewicht der Sexualhormone mit Überwiegen der Androgene angeschuldigt. Zur Behandlung des Prostatacarcinoms vermerken W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF folgendes: 1. Das Prostatacarcinom wächst langsam. 2. Es tritt erst klinisch in Erscheinung, wenn es die Prostatakapsel durchbrochen hat. (Es wächst in die Umgebung: Samenleiter, Samenblasen, Blasenboden, Harnröhre und Rectum, setzt Metastasen in die Lymphknoten der Leistenbeuge, in die Knochen, Lunge, Leber und Pleura.)

Beim Vorliegen eines Prostatacarcinoms ist in der Mehrzahl der Fälle eine radikale Ektomie nicht mehr ausführbar, da außer der Prostata auch ihre Kapsel, Samenblasen usw. mitentfernt werden müßten. Die Schwierigkeiten bei der Versorgung des Harnröhrenstumpfes mit der großen Gefahr späterer Fisteln, Strikturen und Inkontinenz haben W. GEISTHÖVEL dazu geführt, nur selten eine Ektomie durchzuführen, nämlich, wenn der Tumor noch auf die Prostata beschränkt ist. So wurden an der Chir. Univ.-Klinik Würzburg in den Jahren 1954-57 40% der greisen Prostatacarcinomkranken operiert (in den Jahren 1938-41 wurden alle konservativ behandelt), davon aber nur 1/4 prostatektomiert, während man bei 3/4 der alten Carcinomträger die palliative Maßnahme einer E-Resektion vorzog. Im Jahre 57/58 waren

es lediglich 1/3 der Patienten, die operiert und zwar alle ektomiert wurden. Bei 2/3 der Erkrankten führte man eine Hormonbehandlung mit weiblichen Sexualhormonen durch. An der Würzburger Klinik hat sich die Verabreichung von Honvaninfusionen bewährt, dessen Wirkung durch Zusatz von Hydrocortison zur Infusionslösung und vorheriger plastischer Orchiektomie noch verstärkt wird. Nach den Angaben von W. GEISTHÖVEL ist die Wirkung des Honvan (ein Diphosphat des Diäthyl-oxystilbens) folgende: Es wird durch die saure Serumphosphatase aufgespalten, die in den Lymphknoten- und Knochenmetastasen vermehrt ist. In den Metastasen ist also die Konzentration des wirksamen Hormons und damit auch seine Wirkung am größten. Ein endgültiges Bild über den Erfolg dieser Hormontherapie ist wegen des Zeitpunktes (1957) seiner Einführung in die Behandlung Carcinomkranker heute noch nicht zu bekommen.

Tabelle 6 Behandlung des Prostatacarcinoms bei den greisen Patienten der Würzburger Chirurg. Univ.-Klinik.

Jahre	nicht operiert	operiert	davon E-Resekt.	Ektomie
1938-41	100 %	-	-	-
1954-57	60 %	40%	75%	25%
1957-58	66,6% ⁺	33,3%	-	100%

+ Hormontherapie

c. UNFALLCHIRURGIE IM GREISENALTER

Die physiologischen und pathologischen geweblichen Altersveränderungen am Haltungs- und Bewegungsapparat, sowie altersbedingte Organleiden sind Mitursachen für den großen Anteil der alten Menschen an den Opfern der Verkehrsunfälle. An der Chir. Univ.-Klinik Würzburg spielt der Berufsunfall auch bei den über 70-jährigen noch eine große Rolle, da sich das Krankengut zum überwiegenden Teil aus ländlicher Bevölkerung zusammensetzt.

Bei den Unfällen alter Menschen ist immer mit einem mehr oder weniger ausgeprägtem Schock zu rechnen. Das Gefäßsystem ist in seiner Reaktionslage durch die Altersveränderung gehemmt. Dadurch sind die alten Patienten mehr gefährdet als jüngere. Der Beseitigung des Schocks muß die erste Sorge gelten. Schmerzbekämpfung und Auffüllung des Gefäßsystems sind die wichtigsten Maßnahmen. Vieles Manipulieren und Bewegen des Patienten sind zu unterlassen. Auch auf Röntgenaufnahmen soll man verzichten, bis der Schock einigermaßen behoben ist. Vordringlich ist die sofortige Stillung stärkerer Blutungen, unter Umständen auch durch behelfsmäßige Maßnahmen. Ist die Blutung zu stark und gelingt ihr Stillen nicht zur Genüge, muß man unter Umständen durch intraarterielle Transfusionen das Abklingen des Schocks beschleunigen. Durch Antibioticagabe wird die sofortige Wundversorgung nicht mehr so dringlich. W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF warten bis zu zwei Tagen damit, wenn es die Schockbekämpfung verlangt.

Wegen der verlangsamten Regeneration des gealterten Gewebes ist die Wundheilung allgemein verzögert, weshalb F. BECKER empfiehlt, Fäden länger liegen zu lassen als sonst üblich. Die verminderte Abwehrkraft des Organismus läßt bei Wundinfektionen oft die entsprechenden Symptome vermissen, weshalb sich eine öftere Wundrevision mit Verbandwechsel empfiehlt. W. GEISTHÖVEL hat bei alten Leuten die Erfahrung gemacht, daß trotz unverletzter Haut nach Traumen ausgedehnte Weichteilzerreißen vorliegen können, weil die atrophische Haut schlaff und nachgiebig geworden und das subcutane

Gewebe weitgehend geschwunden ist, die Muskulatur aber durch ihre Altersveränderungen (D. LOHMANN, G. WIELEPP und J. NÖCKER) ebenso wie die Gefäße an Dehnbarkeit verloren haben.

Die altersbedingten atrophischen und osteoporotischen Veränderungen der Knochen sind es auch, die es bei an sich geringen Traumen oft schon zu Frakturen kommen lassen, eine Tatsache, die bei der Versorgung eines alten Unfallverletzten bedacht werden muß. Die Heilung der Knochenbrüche geht nach F. BECKER zwar langsamer als in jüngeren Jahren vor sich, doch ist ihre Heilungstendenz im allgemeinen die gleiche. Die schlechten Erfahrungen bei der Schenkelhalsfraktur lassen keine Rückschlüsse auf die anderen Extremitätenbrüche zu, da diese auch bei jüngeren schlechter heilen, was an dem ungünstigen Verlauf der Bruchlinien liegt. Viel größere Gefahren als die Fraktur selbst bedeuten für den alten Patienten die lange Bettruhe (Gefahren der Embolie, Thrombose, Pneumonie usw.) und auch die Gipsverbände mit ihrer Behinderung von Atmung und Kreislauf und Decubitusgefahr. Deshalb haben sich die meisten Chirurgen dazu entschlossen, durch operative Frakturenbehandlung wie Marknagelungen, Drahtumschlingungen, Verschraubungen und Arthrodesen die Gefahren langwieriger konservativer Maßnahmen im Greisenalter zu verringern. W.H. BECKER betrachtet das Risiko einer operativen Osteosynthese hier geringer als die Gefahren eines Thorax- oder Beckengipses, sowie einer langen Extensionsbehandlung. Das aber auch eine operative Frakturenbehandlung nicht ohne Gefahren ist, zeigt die Statistik über die Mortalität in der Unfallchirurgie bei den greisen Patienten über 70 Jahre an der Chir.-Univ.-Klinik in Würzburg.

Tabelle 7 Mortalität in der Unfallchirurgie bei über 70-jährigen der Chir. Univ.-Klinik Würzburg.

Jahre	Mortalität
1938-41	20 %
1954-57	14,3%
1957-58	19,4% +

+Davon ist die Hälfte nach operativer Nagelung verstorben an Embolie

Die Hälfte der Toten im Jahre 1957-58 starben nach Nagelung ihrer Frakturen an Embolie. Das leichte Ansteigen der Prozentzahlen von 1957-58 gegenüber 1954-57 geht wohl auf das Konto der durchgeführten Operationen, obwohl die Frage berechtigt ist, ob diese Patienten

ohne Operation nicht das gleiche Schicksal erlitten hätten. Daneben ist nicht außer acht zu lassen, daß bei der unterschiedlichen Schwere der Verletzungen die Zusammensetzung und damit auch die Sterblichkeit des Krankengutes innerhalb des Zeitraumes von nur einem Jahr stärker variieren kann. So ist aber z.B. die Zahl der von ihrer Schenkelhalsfraktur ungeheilt Entlassenen durch die Erweiterung der Operationsindikation von 22,7% in den Jahren 1954-57 auf 10% im Jahre 1957-58 gesunken.

An der Spitze der Unfallverletzungen der alten Patienten stehen an der Chir. Univ. Klinik Würzburg die Schädeltraumen, die Schenkelhalsfrakturen und die Frakturen der Unter- und Oberschenkel. Gerade der Anteil der Alten am Krankengut der Schenkelhalsfrakturen hat laufend zugenommen. Im überwiegenden sind es Frauen, die davon betroffen werden, wofür W. GEISTHÖVEL, H. DEGENHARD und A. KIRCHHOFF folgende Gründe anführen: 1. Der Oberschenkelhals- Schaft-Winkel ist bei den alten Frauen kleiner als bei den Männern. 2. Nach Ausfall der Ovarialfunktion setzt eine stärkere Osteoporose ein. 3. Die alten Frauen sind meist adipöser als die Männer.

Tabelle 8 Anteil der über 70-jährigen an den Schenkelhalsfrakturen der Chir. Univ.-Klinik Würzburg und ihre Verteilung auf die Geschlechter.

Jahre	70 Jahre	davon Frauen
1938-41	22,4%	84,6%
1954-57	56,4%	77,3%
1957-58	76,9%	60,0%

Als die günstigste Behandlungsmethode geben H. TAMMANN, R. HOWARD, K. BLANKE, TH. NAEGELI, E. FRIEDHOFF, F. BECKER u.a. übereinstimmend die Nagelung an. Wenn sie auch nicht in allen Fällen eine Pseudarthrose verhindern kann, so ist es hierdurch aber möglich, das lange Krankenlager erheblich abzukürzen. W. GEISTHÖVEL nagelt ebenfalls jede mediale Schenkelhalsfraktur, entscheidet aber bei der lateralen jeweils von Fall zu Fall über sein Vorgehen, da sich hier nach seinen Erfahrungen die konservativen Heilungserfolge mit den operativen ungefähr die Waage halten. Die Sterblichkeit fand er trotz unterschiedlicher Behandlungsdauer gleich, da die tödlichen Komplikationen meist in den ersten 4 - 6 Wochen auftraten.

Die pertrochantere Femurfraktur hat auch günstigere Heilungsaussichten. Darin liegt nach F. BECKER aber auch das Problematische bei der Wahl der Behandlungsmethode: Denn sowohl im Dauerzug, als auch im Beckengipsverband wird sie fest. Er verwendet aber lieber die cutane Drahtspickung, oder wenn eine größere Operation noch zugemutet werden kann, die Fixation mit der Kombination von Schenkelhalsnagel und Platte, um auch hier das Stilliegen im Bett auf kurze Zeit zu beschränken.

Die Schaftbrüche an Ober- und Unterschenkel, bzw. Arm werden heute allgemein operativ durch Nagelung oder Drahtumschlingung behandelt.

Die Schienbeinkopfbrüche empfiehlt K. BLANKE zu verschrauben. Frakturen im Schultergelenkbereich erfordern bei alten Menschen eine baldige Übungstherapie. Deshalb ist das Anlegen eines Gipsverbandes ungünstig, der auch den weiteren Nachteil hat, daß er die Atmung behindert, große Decubitusgefahr (am Brustteil der Schiene) mit sich bringt und für die alten Leute oft zu schwer ist. An der Würzburger Klinik hat sich daher die Lagerung auf Kissen oder eine Abduktionsschiene besser bewährt. H. LÜHMANN rät, ganz von der Abduktionsbehandlung abzugehen und empfiehlt, den verletzten Arm in einer Winkelstellung von etwa 60° mit einem Desault- oder Velpeau-Verband ruhigzustellen. In jedem Fall ist mit einer weitgehenden Bewegungseinschränkung zu rechnen.

Auch über der Versorgung der alten Unfallverletzten wie auch bei Behandlung der anderen chirurgischen Leiden steht heute der Leitspruch, dem Leben nicht nur Jahre zu schenken, sondern sie auch lebenswert zu machen, (To add Life to Years, not only Years to Life, Wahrspruch der amerikanischen Gesellschaft für Gerontologie.) die ärztliche Sorge nicht nur auf die Lebenserhaltung des alten Patienten zu verwenden, sondern auch danach zu trachten, ihn nicht in hilflosem Zustand nach Hause zu entlassen.

ZUSAMMENFASSUNG

Dank der Besserung der sozialen Verhältnisse und der Fortschritte auf dem Gebiet der Medizin ist die allgemeine Lebenserwartung des heutigen Menschen vor allem in Europa und den Vereinigten Staaten stark angestiegen. Die zum Teil hierdurch mitbedingte Überalterung der Bevölkerung gibt uns die Aufgabe, uns verstärkt mit dem alten Menschen zu befassen. Heute hat zum Beispiel der Amerikaner eine mittlere Lebenserwartung von 70,2 Jahren. 1946 lag diese in Amerika noch bei 65,7 Jahren und 1909 lebte ein Mensch in den Vereinigten Staaten nur durchschnittlich 46 Jahre.

Naturgemäß ist die Zahl der alten Patienten in den Kliniken und Krankenhäusern immer größer geworden und wird voraussichtlich noch weiter ansteigen. An der Chir. Univ.-Klinik Würzburg waren 1938 - 41 4,49% der Patienten 70 Jahre und darüber. 1954 - 57 waren es schon 7,56% und 1957 - 58 betrug ihr Anteil am Krankengut 9,14%.

Der Arzt, nicht zuletzt der Chirurg steht heute vor der Aufgabe, die vielen Fortschritte in der medizinischen Diagnostik und Therapie in besonderer Weise diesem Patientenkreis zugute kommen zu lassen. Durch eingehende und vielfältige Untersuchungen sind neben den manifesten Erkrankungen die oft zahlreichen latenten Altersschäden aufzudecken. Die Möglichkeiten der Antibiotica- und Chemotherapie sowie die bessere Kenntnis der Stoffwechselvorgänge bei alten Menschen und die Möglichkeit, diese zu regulieren, verschaffen auch dem alten Patienten die Voraussetzung, einen größeren operativen Eingriff zu überstehen. Denn die Operation ist auch für den chirurgisch erkrankten alten Menschen in vielen Fällen die wirksamste Therapie.

Die Erfolge der Geronto-Chirurgie spiegeln sich in der Statistik über die Operationsmortalität in der Bauch- und Prostatachirurgie bei über 70-jährigen an der Chir. Univ.-Klinik Würzburg wieder: 1938 - 41 betrug sie 31,7%, 1954 - 57 18,8%. Bis zum Jahre 1957 - 58 sank sie auf 11,5%. Dieser Fortschritt ist in erster Linie folgendem

zu verdanken:

1. Der besseren Diagnostik bei chirurgischen Erkrankungen alter Menschen
2. Der gezielten Vorbereitung des alten Patienten für einen Eingriff durch medikamentöse Sanierung vorhandener Krankheiten, Stützung und Kräftigung der Lungen-, Herz- und Kreislauffunktion und Behebung aller Ernährungs- und Stoffwechselstörungen. (An der Spitze dieser Bemühungen steht die Infusionsbehandlung zum Ausgleich eines meist bestehenden Elektrolyt- und Eiweiß-Defizits.)
3. Der neugewonnenen Erkenntnis der gewebeschonenden und zeitsparenden Operation, rechtzeitigem Blutersatz und sorgfältiger Blutstillung
4. Der modernen Narkoseform mit nur geringer Belastung für die Lungen oder den Kreislauf. Am besten bewährt hat sich für jede Art des Eingriffs die Thiobarbitursäure- Lachgas - Sauerstoff - Narkose, die durch die Zugabe von Muskelrelaxantien (Curare oder Succinylcholin) flach gehalten werden kann. Sehr wichtig ist eine genügende Sauerstoffzufuhr in jeder Phase der Operation zur Verhinderung anoxämischer Organschäden.
5. Einer gründlichen Thrombose- und Embolieprophylaxe durch Atmungs- und Bewegungsübungen, sowie frühzeitigem Aufstehen nach der Operation.

All diese Maßnahmen haben einen Eingriff für einen alten Patienten nicht nur gefahrloser gemacht, sondern dem Arzt auch ermöglicht, die Indikation zur Operation viel weiter zu stellen. Ebenso hat sich die Forderung zum radikalen operativen Eingriff auch im hohen Alter immer mehr durchgesetzt, um dem Kranken auch die wirksamste Hilfe angedeihen zu lassen.

In der Bauchchirurgie ging die Operationssterblichkeit von 30,4% (1938 - 41) über 21,7% (1954 - 57) auf 12,5% (1957 - 58) zurück. Unter den heutigen Voraussetzungen ist beim Magenulcus und Carcinom eine Erweiterung der Indikation zur Operation gegeben.

Die Prognose nach Galleoperationen ist auch heute noch ungünstig, da diese meist bei geschädigter Leber durchgeführt werden müssen. Aus dieser Erfahrung heraus wird die Frühoperation bei Gallensteinleiden gefordert, um die vielen Schwierigkeiten im fortgeschrittenen Alter zu vermeiden. Das Erkennen der Appendizitis ist wegen der geringen Reaktionsfähigkeit des alten Menschen oft mit Schwierigkeiten verbunden. Die Therapie der Wahl ist die Operation.

Ebenso gilt auch heute die Radikaloperation als gebotene Therapieform beim Rectum-Carcinom, wobei sich beim alten Menschen die zweizeitige abdominale, bzw. abdomino-sacrale Amputation oder Resektion bewährt hat.

Der Prostatahypertrophie als ausgesprochener Alterskrankheit wurde in letzter Zeit viel Aufmerksamkeit gewidmet. Die Fortschritte in der Nierendiagnostik und die moderne Narkose- und Operationstechnik rechtfertigen bis ins hohe Alter die Radikaloperation. In den Jahren 1954-57 wurden an der Würzburger Klinik schon 90,2% der über 70-jährigen Prostataoperierten ektomiert. (1938 - 41 waren es nur 5,6%).

Dieses gründliche Vorgehen machte den palliativen Behelf einer Fistelbehandlung nur noch in 3,9% der Fälle von 1954 - 57 nötig, im Gegensatz zu 1938 - 41, wo dieser Eingriff noch in 22,2% durchgeführt wurde. Die Operationssterblichkeit ging dabei von 33,3% in den Jahren 1938 - 41 über 15,7% (1954 - 57) auf 14,3% im Jahre 1957 - 58 zurück.

Beim Prostatacarcinom hat die operative Behandlungsform der konservativen mit weiblichen Sexualhormonen (Höfvaninfusionen) weitgehend Platz gemacht. 66,6% der Erkrankten wurden 1957-58 auf diese Weise behandelt und nur 33,3% durch Ektomie operiert. 1954 - 57 führte man dagegen bei 75% der Kranken eine Elektro-Resektion durch und ektomierte 25%.

Unfallverletzungen sind unter der alten Bevölkerung sowohl häufiger, als auch schwerer geworden, was hauptsächlich mit der starken Zunahme der Alten an den Opfern des immer dichter und schneller werdenden Straßenverkehrs zusammenhängt. Um für die Patienten mit Knochenbrüchen die Gefahren einer langen Extensions- oder Gips-Schienenbehandlung zu mindern, entschließen sich die Chirurgen heute auch bei alten Patienten häufiger zu operativem Vorgehen, um baldmöglichst eine Stabilisation der Fraktur zu erreichen. Die Mortalität in der Unfallchirurgie der Würzburger Chir. Uni.-Klinik bei über 70-jährigen ging von 20% in den Jahren 1938 - 41 auf 14,3% in der Zeit von 1954-57 zurück. Im Jahre 1957-58 lag sie aber wieder bei 19,4%, was auf die ungünstige Zusammensetzung des Krankengutes zurückgeführt werden muß. Dagegen ist aber z.B. die Zahl der von ihrer Schenkelhalsfraktur ungeheilten Entlassenen von 22,7% in den Jahren 1954 - 57 auf 10% im Jahre 1957-58 gesunken. Das Ziel der

besonderen ärztlichen Bemühungen um den greisen Patienten ist, ihm nicht nur das Leben für weitere Jahre zu erhalten, sondern ihm diese Jahre auch lebenswert zu machen.

Aufrichtigen Dank sage ich Herrn
Privatdozenten Dr. Rudolf Schautz für die
Überlassung des Dissertationsthemas und
seine stets hilfsbereite Unterstützung bei
der Ausgestaltung der Arbeit.

Dem Direktor der Klinik, Herrn
Professor Dr. Werner Wachsmuth herzlichen
Dank für die freundliche Übernahme des Kor-
referates.

- ALLEMAND, H. u. H. R. SCHOEN : DER CHIRURG 26 Nr. 2 S. 83
- ALLEN, A. W. : SURGERY, GYNECOLOGY AND OBSTETRICS
84 (1947) 518
- ARNHOLDT, F. : DTSCH. MED. WOCHENSCHRIFT 80 (1955)
1431
- ASCHOFF, L. : MED. KLINIK 33 (1937) 1, 257, 291,
353, 1521
- BADER, H. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 96 (1954)
289
- BAUMGARTNER, W. : MED. KLINIK 16 (1957) 623
- BECKER, F. : SCHWEIZ. MED. WOCHENSCHRIFT 86 (1956)
819
- BECKER, H. W. : MÜNCHENER MED. WOCHENSCHRIFT 16 (1957)
555
- BECKMANN, H. : TREATMENT IN GENERAL PRACTICE (1943)
777
- BERNHART, G. : SCHWEIZ. MED. WOCHENSCHRIFT 82 (1952)
1335
- BLANKE, K. : DIE MEDIZINISCHE 16 (1957) 547
- BROTHERUS, J. V. : ZENTRALORGAN F. CHIRURGIE 129 (1953)
365
- BÜRGER, M. : GEORG THIEME-VERLAG Leipzig 1954
2. Auflage - "Altern und Krankheit".
- BÜRGER, M. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 86 (1939)
833

- CARP, L. : SURG., GYN.A.OBSTETRICS 87 (1948 July) 1
- CARP, L. : AMERICAN JOURN. OF SURGERY 87 (1954) 78
- CARP, L. : AMERICAN JOURN. OF SURGERY 83 (1952) 773
- CHUTE, R. : JOURN. OF AMERIC. MED. ASSOCIATION 148 (1952) 184
- COLE, W.H., W.J. GROVE AND MONTGOMERY M. : ANALS OF SURGERY 137 (1953) 718
- DILLEN, J.D. : JOURN. OF AMERIC. MED. ASSOCIATION 135 (1947) 977
- EHLERS, P.N. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 287 (1957) 153
- FLACH, A. u. E. VOSS : DER CHIRURG 25 (1954) 514
- FRIEDHOFF, E. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 98 (1956) 1463
- GEORG, H. u. P. EHLERS : DER ANÄSTHESIST 6 (1957) 1; 104
- GEISTHÖVEL, W., H. DEGEN- : Die Chirurgie der Krankheiten des
HARD u. A. KIRCHHOFF höheren Lebensalters u. des Greisenalters
FERD. ENKE-VERLAG Stuttgart
(1957) 2. Aufl.
- GILLMANN, H. u. W. VOGEL : DEUTSCHE MED. WOCHENSCHRIFT 80 (1955) 283
- GOFFEN, B. S. a. P.M. WOOD : AMERIC. JOURN. OF SURGERY 78 (1949 October) 475
- GRASMANN, M. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 79 (1932) 2073
- HARTENBACH, W. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 287 (1957) 150

- HAMPERL, H. : Lehrbuch der allgem. Pathologie und
der pathol. Anatomie. SPRINGER-VERLAG
Berlin - Göttingen - Heidelberg 1955
4. Auflage
- HEGEMANN G. : MED. KLINIK 16 (1957) 620
- HEIM W. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 282 (1955)
131
- HEINRICH G. u. F. HOLLE : ÄRZTLICHE WOCHENSCHRIFT 45 (1956) 985
- HOCHREIN M. : DIE MEDIZINISCHE 18 (1957) 670
- HOFFMANN V. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 97 (1955)
1081
- HOFFMANN V. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 282 (1955)
766
- HOFFMANN V. : DIE MEDIZINISCHE 16 (1957) 543
- HOFFMANN V., H.W. KNIPPING: MEDIZINISCHE KLINIK (1957) Nr. 16
W. BOLT u. H.E. POSTH, S. 611, Nr. 22 S. 975, Nr. 35 S. 1501
H. VALENTIN u. N. TIETZ
- HOLLE F. R. SCHAUTZ : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 288 (1958)
u. BECKER F. 219
- HOWARD R. : AMERIC. JOURN. OF SURGERY 79 (1950)
417
- HUBER P. : ARCHIV FÜR KLIN. CHIRURGIE 287 (1957)
147
- HÜGIN W. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 287 (1957)
162
- JUNGHANNS H. : ÄRZTLICHE WOCHENSCHRIFT 4 (1949) 193
- KEHRER F. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 86 (1930) 833
- KOURIAS B. : DER CHIRURG 27 (1956) 242
- KUEMMERLE H.P. : DIE MEDIZINISCHE 31/32 (1957) 1106

- LANGAUKE, L. : ZEITSCHRIFT F. ALTERNSFORSCHUNG Bd. 10
Nr. 1 (Juni 1956) 46
- LAUTNER, A. : ANÄSTHESIST 3 (1954) 86
- LENGGENHAGER, K. : DEUTSCHE ZEITSCHRIFT F. CHIRURGIE 244
(1934) 77
- LILL, H. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 287 (1957) 156
- LOHMANN, D., G. WIELEPP : ZEITSCHRIFT F. ALTERNSFORSCHUNG Bd. 10
u. J. NÖCKER (März 1957) Nr. 3 S. 233
- LÜHMANN, H. : MED. KLINIK 49 (1954) 251
- v. LÜTTICHAU, E. : DER ANÄSTHESIST 6 (1957) 1; 107
- LUTZEYER, W., E. WEIG : DER CHIRURG 29 (1958) 26
- MEISSNER, F. : DEUTSCHE MED. WOCHENSCHRIFT 79 (1954)
411
- MÖLLER, H. : ÄRZTL. WOCHENSCHRIFT 12 (1957) 661
- NAEGELI, TH. : DIE MEDIZINISCHE 16 (1958) 673
- NISSEN, R. : DTSCH. MED. WOCHENSCHRIFT 78 (1953)
1651
- NISSEN, R. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 287 (1957) 12
- v. NOVAK, A. : ZEITSCHRIFT F. CHIRURGIE 256 (1942) 377
- REGENSBURGER, K. : DEUTSCHES MED. JOURNAL 7 (1956) 162
- SCHALTENBRAND, G. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 98 (1956) 171
- SCHETTLER, G. : DIE MEDIZINISCHE 21 (1957) 803
- SCHUBERT, R. u. H. PETERS : DEUTSCHE MED. WOCHENSCHRIFT 81 (1956)
1151
- SPANG, K. : DEUTSCHE MED. WOCHENSCHRIFT 72 (1947)
605

- SPANG, K. : DEUTSCHE MED. WOCHENSCHRIFT 79 (1954)
318
- STEINFORTH, H. : DEUTSCHE MED. WOCHENSCHRIFT 79 (1954)
754
- STEWART, D. and : JOURN. OF THE AMERICAN MED. ASSOCIATION
G.S. ALFANO (1954) 643
- STIEGLITZ, E.J. : Geriatric Medicine. The Care of the Aging
and the Aged. W.B. SAUNDERS COMPANY
Philadelphia a. London 2. Auflage 1949
- STIEGLITZ, E.J. : JOURN. OF AMERIC. MED. ASSOCIATION 142
(19507 1070
- TAMMANN, H. : MEDIZINISCHE KLINIK 38 (1943) 424
- THIES, H.A. : ZENTRALBLATT F. CHIRURGIE 80 (1955)
463
- VETTER, A. : DIE MEDIZINISCHE 31/32 (1957) 1093
- VISCHER, A. L. : MÜNCH. MED. WOCHENSCHRIFT 88 (1941)
1026
- VISCHER, A.L. u. : SCHWEIZ. MED. WOCHENSCHRIFT 84 (1954)
H. ROTH 226
- WEIS, G. : DIE THERAPIE DES MONATS 8 - 9 (1957)
271 C.F. BOEHRINGER u. Söhne GmbH
Mannheim
- WIMHÖFER, H. : DIE MEDIZINISCHE 24 (1957) 900
- ZENKER, R. : ARCHIV F. KLIN. CHIRURGIE 279 (1954)
630
- ZIFFREN, E. : JOURNAL OF AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
152 (1953) 994

Am 26. November 1933 wurde ich als 2. von 6 Kindern des praktischen Arztes Dr. med. Franz Ignaz Johann und seiner Ehefrau Margit geb. Schmidt in Ürzig / Mosel geboren. Ich bin römisch-katholisch. Nachdem ich von 1940 - 1941 die Volksschule in Ürzig besucht hatte, ging ich zum Städtischen Neusprachlichen Realgymnasium in Bernkastel-Kues, wo ich nach 9 Schuljahren am 12. März 1953 mein Abitur bestand.

Im Sommersemester 1953 begann ich mein Studium an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn. Am 8. August 1955 bestand ich nach 5-semesterigem vorklinischem Studium dort mein Physikum.

Während des klinischen Studiums war ich je ein Semester in Innsbruck, Kiel und Bonn. Im Sommerhalbjahr 1957 setzte ich meine Ausbildung in Würzburg fort, wo ich nach 3 Semestern am 9. Februar 1959 mein medizinisches Staatsexamen bestand.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Georg Johann

